Band 105. Nr. 24. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Prof. Dr. R. v. Wettstein. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. Ch. Flahault. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und Dr. R. Pampanini.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 50.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Hesselman, H., Om tvenne nybildade tjärnar i Älfdalens kronopark. [Ueber zwei neugebildete Waldtümpel im Staatsforst „Älfdalens Kronopark"]. (Geol. Föreningens Förhandlingar. XXIX. 1. pp. 23—37. Mit 3 Fig. Jan. 1907.)

Im Kronopark Älfdalens im oberen Dalekarlien wurden vom Verf. zwei Tümpel (tjärnar) beobachtet, in welchen abgestorbene Stämme von *Pinus silvestris* und *Picea excelsa* oberhalb der Wasserfläche hervorragten. Die Gegend ist eine kleinhügelige, z. T. flache Moränenlandschaft mit Kiefern- und Fichtenwäldern und liegt 550 bis 600 M. ü. d. M. Die Tümpel sind in Vertiefungen des Moränbodens gebildet worden und von Nadelwald umgeben.

In dem einen Tümpel ist in der Mitte eine offene Fläche mit schwimmendem *Amblystegium fluitans* (L.) De Not.; diese ist von einem Riedgrasgürtel umgeben mit hauptsächlich *Carex ampullacea*, die an einer Stelle durch einen Bestand von *Comarum palustre* unterbrochen wird. Ringsum den Tümpel ist eine schmale Randzone von *Sphagnum*-Arten und *Polytrichum commune*. Der Tümpel hat einen sehr kleinen Zufluss aus einem Moor und einen noch unbedeutenderen Abfluss, der zu einer Senkung führt, wo das Wasser in den Moränboden hinuntersickert. Die meisten der vertrockneten Stämme befinden sich in der *Carex ampullacea*-Formation; im offenen Wasser lagen zahlreiche gestürzte Stämme. Die Temperatur des Wassers war (7—14 Sept. 1903) in einer Tiefe von $^1/_3$ M. + 9°; dort wo die *Carex ampullacea*-Formation von dem *Comarum*-Bestand unterbrochen wurde, jedoch nur + 5,5° C., an dieser Stelle war eine Quelle vorhanden.

Der andere untersuchte Tümpel hat keine zusammenhängende *Hydrophyten*vegetation, aber eine reichliche Flora von Wasserpflanzen. Auf dem Boden ist ein Teppich von *Amblystegium fluitans* vorhanden. Ueberall in dem Tümpel stehen zahlreiche vertrocknete Stämme. Weder Zu- noch Abfluss konnte wahrgenommen werden. Der Tümpel wird durch eine schmale Zone mit *Sphagnum compactum* D.C. von dem umgebenden Kiefernwald abgegrenzt.

Der Wasserstand der beiden Tümpel wechselt bedeutend. In trockenen Sommern soll sogar kein Wasser vorhanden sein.

Bei der Entstehung dieser Tümpel hat der Mensch keine Rolle gespielt. Das Vorhandensein einer Quelle in dem einen Tümpel und die Lage des anderen in einer von trockenem Waldboden umgebenen Moränsenkung zeigen, dass es sich um sekundäre lokale Veränderungen des Grundwasserstandes der Moräne handelt. Die lokale Natur der Erscheinung verbietet die Annahme einer Vermehrung der Niederschläge als Ursache dieser Veränderung. Diese hängt vielmehr damit zusammen, dass in den Moränenböden ein ausgeprägtes Grundwasserniveau im allgemeinen fehlt. Was speziell die untersuchte Gegend betrifft, denkt sich Verf. die Entstehung der Tümpel in der Weise, dass die Quellen von einem Wasser herrühren, das (etwa als Sickerwasser) nur unbedeutend in die Moräne hinuntergedrungen ist und dort als kleine Wasseradern weiter vordringt; durch eine Richtungsänderung dieser Adern kann eine neue Quelle entstehen, die, wenn sie in eine Depression der Moräne mündet, die Bildung eines diese ausfüllenden Tümpels veranlassen kann.

Auch hebt Verf. die Untersuchungen von Ototskij und Henry hervor, durch welche gezeigt wird, dass die Wälder, resp. die Veränderungen im Waldbestande, auf den Grundwasserstand einen bedeutenden Einfluss ausüben können.

Für die Klimawechselungstheorien haben dergleichen ohne klimatische Ursachen auftretende Grundwasseränderungen die Bedeutung, dass sie eine Fehlerquelle ausmachen können, wenn Schlüsse betreffs Klimawechselungen aus den Lagerungsverhältnissen der Moore, bezw. aus dem Vorkommen von Strunkschichten in Mooren und Seeböden gezogen werden sollen.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Areschoug, F. W. C., Ueber die Bedeutung des Palisadenparenchyms für die Transpiration der Blätter. (Flora XCVI. 2. p. 329—336. 1906.)

Die Zellen des Palisadenparenchyms sind bekanntlich ausserordentlich chlorophyllreich, so dass man sie schon aus diesem Grunde als typische Assimilationszellen zu betrachten pflegt. Dem gegenüber sieht Verf ihren Hauptwert (es handelt sich natürlich hauptsächlich um *Xerophyten*) darin, dass sie die stomatöse Transpiration herabsetzen. Diese Funktion beruht nach Meinung des Verf. nicht nur darauf, dass das Palisadengewebe an sich ungeeignet ist zur Wasserabgabe, sondern dass es gewissermassen als „grüner Schirm" wirkt, welcher das von der Blattoberseite einfallende Licht auf seinem Wege zu dem Schwammparenchym erheblich abschwächt. Vergleichend-anatomische Untersuchungen und auch experimentell-physiologische Versuchen, die in manchen Fällen sogar ein entgegengesetztes Resultat ergaben, d. h. also, das Palisadengewebe gradezu als transpirationsfördernd darstellen, betrachtet Verf. als in

dieser Frage nicht zuverlässig. Nun hat in ganz andrer Weise Hesselman (Zur Kenntnis schwedischer Laubwiesen, Beihefte zum botanischen Zentrallblatt, Jahrgang 1904) Versuche angestellt, indem er nämlich ganze Pflanzen im Freien und unter ihren gewöhnlichen äusseren Verhältnissen beobachtet hat. Auch er kam zu dem Resultat, dass das Palisadenparenchym nicht als transpirationshemmender Faktor zu betrachten sei. Er untersuchte u. a. *Spiraea Ulmaria, Veronica chamaedrys* (diese beiden mit besonders stark entwickeltem Palisadenparenchym), *Actaea spicata, Majanthemum bifolium,* u. a. m. Ueberall wurden Sonnen- und Schattenpflanzen verglichen, indem die tägliche Gewichtsabnahme durch Wägung der Pflanzen in ihren Töpfen festgestellt und die Gewichtsverminderung dem durch Transpiration verursachten Wasserverlust zugeschrieben. Dabei ergab sich, dass dieser Verlust an Sonnenpflanzen reichlicher war, und zwar am grössten bei den Pflanzen mit scharf differenziertem Palisadenparenchym. Aber auch diese Versuche hält Verf. nicht für widerlegend, denn 1) könnte die Gewichtsverminderung auch gleichseitig auf anderen Faktoren berühen, 2) beruhe die grössere oder geringere Transpiration nicht nur auf der Ausbildung des Palisadengewebs, sondern zugleich auch auf anderen Organisationsverhältnissen und auf äusseren Faktoren; 3) seien die Versuchspflanzen, die die schwächste Transpiration zeigten (und die in die Sonne kultiviert wurden), auf Grund ihrer Organisation doch als Schattenpflanzen zu bezeichnen, deren schwach ausgebildetes Wurzelsystem auch weniger Wasser absorbiert.

Bei *Spiraea Ulmaria*, die trotz des gutdifferenzierten Palisadenparenchyms sehr stark transpirierte, ist u. a. zu berücksichtigen, dass sie infolge ihres hohen Wuchses dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt ist, und dass daher ihr kräftiges Wurzelsystem viel Wasser absorbiert.

Massgebend wären nach Ansicht des Verf. nur solche Versuche, welche nachwiesen „dass bei sonst gleicher Organisation und unter gleichen äusseren Verhältnissen die Schattenblätter, falls ihre oberste Mesophyllschicht durch ein Palisadenparenchym ersetzt wäre, ebensoviel wie die typischen Schattenblätter derselben Pflanze transpirierten."

G. Tobler.

Birger, S., Ueber endozoische Samenverbreitung durch Vögel. (Svensk Botanisk Tidskrift, utgifven af Svenska Botaniska Föreningen. I. p. 1—31. Stockholm. 1907.)

Verf. hat 103 im nördlichen und mittleren Schweden (Narrbotten, Harjedalen und in den Stockholmer Schären) geschossene Individuen von 23 Vogelarten auf die im Innern derselben vorhandenen Samen, Früchte und sonstigen Verbreitungseinheiten untersucht. In einer Tabelle werden 40 Pflanzenarten verzeichnet, deren Samen etc. in den untersuchten Vögeln gefunden wurden; auch wird ein specifiziertes Verzeichnis der untersuchten Vögel und der in ihnen gefundenen Pflanzenteile mitgeteilt. Ferner wird eine Uebersicht sämtlicher 99 Pflanzenarten gegeben, deren Samen oder Früchte nach vom Verf. und anderen Forschern gemachten Beobachtungen von skandinavischen Vögeln verzehrt werden; zu diesen kommen noch hinzu *Polypodium vulgare* (Sporophylle, Sernander) und *Selaginella selaginoides* (Ähren mit Sporophyllen, Verf.)

Weder Hesselman (Bot. Not. 1897) noch Verf. haben irgend welche eine epizoische Verbreitung angebenden Pflanzenteile an den

untersuchten, im ganzen über 170 Individuen von mehr als 35 Vogelarten gefunden.

Verf. hebt hervor, dass bei Feststellung der Keimfähigkeit der von den Vögeln aufgenommenen Samen die chemische Wirkung der Verdauungssäfte bis jetzt fast nicht berücksichtigt worden ist, dass aber nur Keimversuche mit den in den Exkrementen oder im unteren Teile des Darmkanals der Vögel gefundenen Samen über diese Frage exakt entscheiden kann.

Bezüglich der Fähigkeit, die Samen zu zerkleinern, folgt Verf. Kerner's Einteilung der Vögel in drei Gruppen.

1. Gruppe. Die Samen werden so gut wie sämtlich zerstört. Untersucht wurden Enten, Auer- und Haselwild, Schneehühner und Finken. Samen und Früchte werden von den Enten beim Verzehren nicht beschädigt, die Mehrzal derselben wird aber im Muskelmagen zerkleinert. Jedoch können Samen auch nach einer kärglichen Mahlzeit den Darmkanal noch äusserlich unbeschädigt passieren. Nüsse von *Carex Goodenoughii* aus dem Mastdarm waren keimfähig.

Von den Auer-, Hasel- und Schneehühnern werden Samen und Früchte beim Aufpicken nur unbedeutend verletzt; viele passieren auch den Muskelmagen unbeschädigt.

Die Finken dürften grössere Samen, wie die von *Hordeum vulgare,* zerhacken oder knacken, kleinere (*Spergula arvensis, Stellaria media, Chenopodium album*) ganz verschlucken.

2. Gruppe. Empfindlichere Samen werden im Verdauungskanal zerstört, hartschaligere passieren ohne Schaden. Von den untersuchten Vögeln gehören hierher Nebelkrähe, Elster und Unglückshäher; alle drei verschlucken Beeren, Samen etc. ganz. Der Unglückshäher, einer der häufigsten Vögel von Nordschweden, ist ein gewaltiger Beerenfresser und trägt wahrscheinlich bedeutend zur Samenverbreitung bei.

3. Gruppe. Die meisten Samen passieren den Verdauungskanal unbeschädigt. Hierher Wacholderdrossel (*Turdus pilaris* L.); in diesem wurden ganze Beeren von *Sorbus aucuparia* im Magen und Darm gefunden.

Ein besonderes Kapitel wird der Bedeutung der Beerenfrüchte für die Samenverbreitung im schwedischen Florengebiet gewidmet. Von den in Schweden wildwachsenden Phanerogamen tragen 124, d. h. 7.9%, oder nach Abzug der artenreichen, meistens auf Südschweden beschränkten Gattungen *Rosa* und *Rubus*, 67 oder 4,3% Beerenfrüchte. Mehrere von ihnen (so *Myrtillus uliginosa, M. nigra, Vaccinium vitis idœa, Empetrum nigrum, Rubus chamœmorus,* bei welchen sämtlichen Arten Samen und Früchte, im Innern von Vögeln beobachtet worden sind) gehören jedoch zu den gewöhnlichsten Pflanzen Schwedens.

Von 25 dieser 67 Arten hat man in Skandinavien festgestellt, dass ihre Früchte von Vögeln gefressen werden. Dazu kommen nach 1 *Rosa*- und 4 *Rubus*-Arten.

Beerenfrüchte kommen in Schweden hauptsächlich an Bäumen, Sträuchern und Halbsträuchern vor. Von den 145 in Schweden wildwachsenden Sträuchern und Bäumen besitzen 94 (65%) beerenförmige essbare, 4 (3%) essbare, nicht beerenähnliche Früchte, 43 (29%) Flugfrüchte, während nur die Früchte von 4 (3%) Arten keine der Verbreitung durch Wind oder Tiere angepassten Organe haben.

Durch Beispiele aus der die skandinavischen Verhältnisse behandelnden Litteratur wird gezeigt, dass da, wo Pflanzen neues Land

besiedeln, die mit Beerenfrucht versehenen Arten meistens verhältnismässig reichlich vertreten sind. Die meisten skandinavischen Beerenfrüchtler sind Wintersteher im Sinne Sernanders; dass die Früchte nicht abfallen, dürfte besonders in Nordschweden wegen des tiefen Schnees im Winter von Bedeutung sein; bemerkenswert ist ferner, dass viele im Sommer insektenfressende Vögel im Winter sich mit Samen ernähren.

Die Farbe der Beerenfrüchte ist bei den meisten schwedischen Arten rot.

Von Säugetieren hat Verf. *Lepus borealis* Nils und *Sciurus vulgaris* L. untersucht; diese scheinen auch eine gewisse Rolle in der endozoischen Verbreitung zu spielen. Grevillius (Kempen a/Rh.).

Brotherus, V. F., Pflanzenphänologische Beobachtungen in Finland 1904. [Zusammengestellt von — —]. (Helsingfors, Druckerei der finnischen Litteraturgesellschaft. 29 pp. 1906.)

Enthält, ähnlich wie die Beobachtungen aus dem Jahre 1903, Data über den Anfang der Blüte, den Anfang der Fruchtreife, die Laubentfaltung und die allgemeine Laubverfärbung. Die 42 Stationen sind vom südlichsten Finland bis nach Inari bei 69°6′ n. Br. verteilt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Escoyez, E., Le noyau et la caryocinèse chez le *Zygnema*. (La Cellule. T. XXIV. Fasc. 2. p. 355—366. 1 pl. 1907.)

A la suite du travail de Berghs sur le noyau et la cinèse d'un *Spirogyra*, l'auteur à étudié comparativement un *Zygnema* dont l'espèce n'a pu être déterminée de façon certaine. Ces recherches étaient d'autant plus nécessaires que Miss Merriman venait de décrire pour un *Zygnema* des phénomènes tout spéciaux, différant, non seulement de ceux que présente le *Spirogyra*, mais aussi de ceux qu'on observe dans les autres plantes. Les phénomènes caryocinétiques observés par l'auteur s'écartent à la fois de ceux relatés par Berghs pour un *Spirogyra* et par Miss Merriman pour un *Zygnema*. L'auteur énonce les conclusions suivantes: I. C'est le réseau chromatique qui fournit tous les chromosomes par concentration graduelle de tractus plus épais. — II. Le nucléole ne fournit pas d'élément morphologique aux chromosomes. Il ne peut leur fournir que de la substance chromatique. — III. Les chromosomes ne se forment pas par fusion de granules et ne constituent pas des groupes quaternes. Ce sont, au contraire, de petits bâtonnets allongés. — IV. Les chromosomes se clivent longitudinalement comme dans les cinèses typiques. Ce clivage apparait nettement à la métaphase. Peut-être est-il ébauché antérieurement? — V. A la télophase, les chromosomes, d'abord tassés les uns contre les autres, se détendent ensuite dans la vacuole nucléaire. Les anastomoses qui les réunissent ne sont autre chose que des portions étirées des chromosomes. — VI. A la télophase, le nucléole ne se forme pas par la confluence des chromosomes au centre du noyau, mais il apparait tout-à-fait indépendant du réseau chromosomique. — VII. Il n'y a ni peloton-mère ni peloton-fille et il semble évident que les chromosomes gardent leur autonomie d'une cinèse à l'autre. — VIII. Les pyrénoïdes et les chromatophores se divisent simplement par étranglement. Ils se divisent indépendamment du noyau. La division des deux pyrénoïdes peut ne pas être synchronique. Henri Micheels.

Ewert, R., Zur Frage der Kupferwirkung auf die Pflanze. (Ber. d. bot. Ges. XXIV. p. 199. 1906.)

Die Abhandlung bringt sächlich kaum etwas Neues; Ewert betont gegen Aderhold, dass die Zahl der Versuche, die für seine Auffassung (der Reizwirkung der Kupferkalkbrühe auf die Assimilation) sprechen, vielmals grösser sei, als die Zahl derer, die A. zu seinen Ungünsten auslegt. Hugo Fischer (Berlin).

Linsbauer, L. und K., Zur Kenntnis der Reizbarkeit der *Centaurea*-Filamente nebst Bemerkungen über Stossreizbarkeit. (II. Mitth.). (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Mathem. naturw. Cl. CXV. Abt. I. (1906).)

Die Verff. haben sich im Anschlusse an ihre frühere Mitteilung (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. 114, Abt. I, 1905) die Aufgabe gestellt, einige Fragen bezüglich des Vorganges der seismonastischen Reizung zu lösen. Als wesentlichste Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung müssen folgende angesehen werden: Durch den Fall eines Gewichtes auf das Filament von *Centaurea jacea* wurde die geringste Stossenergie, auf welche das erwähnte Organ noch reagirt (Reactionsschwelle), zahlenmässig bestimmt. Die Reizung der *Centaurea*-Filamente wird durch die Steilheit des Druckgefälles begünstigt; „die Rolle der Trichomstimulatoren besteht in diesem und wohl auch anderen Fällen wesentlich darin, die Wirkung eines Stosses in eine lokalische Deformation zu verwandeln. Bei *Centaurea*-Filamenten und wenig sensiblen *Mimosa*-Blättchen werden nur submaximale Reactionen durch schwache Stossreize ausgelöst; bei empfindlichen Blättchen der *Mimosa pudica* hat eine derartig hervorgerufene Reaction eine Weiterleitung der Erregung auf eine beschränkte Anzahl consecutiver Blättchen zur Folge. Es gelang weder bei den *Centaurea*-Filamenten noch *Mimosa*-Blättchen den Reizeffect durch Summation intermittirender Stossreize zu erhöhen. — Die Blättchen von *Mimosa pudica* verlieren auch in der maximalen Reizlage ihre Empfindlichkeit für Wundreize, wahrscheinlich auch für Stossreize, nicht. Ein einzelner Reizanstoss vermag höchstens eine mehr oder minder weitgehende periodische Herabsetzung der Sensibilität, keineswegs aber ihre Sistirung, wie dies Pfeffer behauptet. Figdor (Wien).

Combes fils, P., Contribution à l'étude de la flore éocène. Sur un bois fossile nouveau appartenant à l'étage sparnacien. (Bull. Soc. Géol. Fr. 4e Sér. VII. p. 28—29. pl. I.)

L'auteur a recueilli à la base du Sparnacien d'Auteuil un bois de Dicotylédone à vaisseaux très fins, à rayons très étroits, qui présente sur les cassures radiales une striation transversale formée de très fines ondulations parallèles, qui ne répond à rien de connu parmi les bois vivants, non plus que parmi les bois fossiles. Malheureusement l'imperfection de la conservation n'a permis à l'auteur ni de se rendre compte de la nature de ces ondulations, qui paraissent bien n'être pas accidentelles, ni de préciser la structure de ce bois et sa position systématique. Il n'en a pas moins créé pour lui un nom nouveau, celui d'*Aulacoxylon sparnacense*, nov. gen., nov. sp.
R. Zeiller.

Dareste de la Chavanne, J., Sur la découverte de la forma-

tion sulfo-gypseuse (formazione gessoso-solfifera) dans le bassin de la Seybouse. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLV. p. 358—360, 29 juillet 1907.)

M. Dareste de la Chavanne a reconnu l'existence à Héliopolis, dans le bassin tertiaire de Guelma, d'une formation sulfo-gypseuse de faciès presque identique à celle de Licata en Sicile. Il y a recueilli quelques débris végétaux, parmi lesquels M. Laurent a reconnu des feuilles pouvant appartenir à un Châtaignier ou à un Chêne castanéiforme, et un cône de Conifère voisin du *Thuya Saviana* Gaud. du Miocène de la Suisse. Il semble, d'après cela, comme d'après l'étude de la faune ichtyologique de ces mêmes couches, que cette formation sulfogypseuse appartienne à un niveau élevé du Tertiaire, Miocène supérieur ou même Pliocène inférieur.

R. Zeiller.

Flamand, G. B. M., Observations nouvelles sur les terrains carbonifériens de l'Extrême Sud-Oranais. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLV. p. 211—213, 16 juillet 1907.)

Les recherches faites par M. Flamand sur le massif du Djebel Bechar l'ont amené à constater que ce massif n'était pas uniquement constitué par des assises dinantiennes, ainsi qu'on le croyait, mais qu'au-dessus de celles-ci existaient de calcaires d'âge moscovien, à faune bien caractérisée; à ces calcaires succèdent vers le haut des grès argileux, dans lesquels s'intercalent des schistes entremêlés de lits charbonneux à végétaux fossiles. Il a pu, avec l'aide de M. le Capitaine Maury, recueillir dans ces dernières couches, tant à Gueltat-Sidi-Salah qu'à Bel-Hadi, une florule westphalienne comprenant *Sphenopteris Boulayi* Zeiller, *Sphen. Delavali* Zeiller, *Nevropteris gigantea* Sternb., *Nevr.* cf. *rarinervis* Bunb., et *Linopteris Münsteri* Eichw., qui indiquent, semble-t-il, le Westphalien supérieur. R. Zeiller.

Fliche, P., Nota sobre algunos vegetales terciarios de Cataluña. (Bolet. de la Com. del Mapa geol. de España. 2ª ser. t. VIII. In-8°. 19 pp. 2 fig. 1 pl.) — Note sur quelques végétaux tertiaires de la Catalogne. (Bull. de la Instit. Catalana d'hist. nat. 1907.)

Parmi les empreintes recueillies par MM. Vidal et Depéret dans les couches tertiaires de Tarrega, Sarreal et Cervara, M. Fliche a reconnu les espèces suivantes: *Sabal major* Heer, *Myrica banksiaefolia* Unger?, *Sassafras* sp., *Cinnamomum lanceolatum* (Unger) Heer, *Leucothoe* (*Andromeda*) *protogaea* Unger, et *Nymphaea Dumasi* Saporta? En même temps se sont trouvées à Sarreal de très nombreuses feuilles d'un *Laurus*, dont l'auteur croit pouvoir préciser l'attribution, à raison de leur étroite ressemblance avec celles d'une espèce actuelle de l'Inde du genre *Phoebe*, le *Ph. pallida* Nees; il les désigne en conséquence comme *Laurus* (*Phoebe*) *Vidali* n. sp.

La constitution de cette flore lui permet de classer comme oligocènes, exclusion faite de l'Aquitanien, aujourd'hui reporté dans le Miocène, les couches d'où elle provient. Elle dénote en outre un climat assez chaud en même temps qu'humide. R. Zeiller.

Fliche, P., Note sur un charbon quaternaire de Châtaig-

nier (*Castanea vulgaris* Lamk.) (Bull. Soc. bot. Fr. LIV. N⁰. 3. p. 132—136, séance du 8 mars 1907.)

M. Fliche a étudié un certain nombre de fragments de charbon recueillis dans une station préhistorique de la Dordogne, l'abri Mège, à Teyjat: il y a reconnu le *Rhamnus catharticus* assez abondant, un Chêne à feuilles caduques, et une racine de Châtaignier bien reconnaissable à sa structure. Il faut en conclure que le Châtaignier existait dans le Sud-Ouest de la France à l'époque magdalénienne, comme il y existait déjà à l'époque pliocène, et cette constatation plaide en faveur de son indigénat à l'époque actuelle, qui ne laissait pas d'être contesté. R. Zeiller.

Fritel, P. H., Les Canneliers fossiles (suite). (Le Naturaliste, 15 janvier 1907, p. 17—19. av. fig.)

Continuant ses recherches sur les représentants fossiles du genre *Cinnamonum*, M. Fritel montre comment on peut, de telle forme éocène, comme le *Cinn. transitorium*, passer, par une série de formes de transition représentées à différents niveaux intermédiaires, à certaines autres formes aquitaniennes ou miocènes, comme le *Cinn. polymorphum* ou le *Cinn. transversum*. On peut d'ailleurs aller du point de départ au point d'arrivée par deux voies différentes, le limbe s'élargissant peu à peu dans sa région médiane dans une des séries, au dessus de sa région médiane dans l'autre, du moins au début, pour revenir ensuite à un contour général rhomboïdal à angles latéraux arrondis. L'auteur se propose d'examiner au même point de vue les espèces vivantes, sur lesquelles il commence par donner quelques détails descriptifs, et dont il indique, d'après l'*Index Kewensis*, la répartition dans les diverses parties du Continent asiatique et dans les îles de l'Océan Indien et de l'Océan Pacifique. R. Zeiller.

Marty, P., Etudes sur les végétaux fossiles du Trieu de Leval (Hainaut). Avec une Note préliminaire sur la résine fossile de ce gisement, par le Dr. M. Langeron. (Mém. Mus. R. hist. nat. de Belgique, tome V. Bruxelles. In-4°. 52 pp. av. fig., fig. A—P et pl. I—IX. 1907.)

Les argiles plastiques du Trieu de Leval, dans le Hainaut, sont comprises entre le Montien inférieur et le Landinien; elles ont été rapportées au Heersien par M. Briard, au Montien supérieur par M. Rutot. Les fossiles végétaux que M. Marty y a observés sont les suivants: des débris de Characées quelque peu incertains, dans lesquels on peut voir aussi des racines appartenant peut-être à un Roseau; des feuilles et un fragment de tige identifiables à l'*Arundo groenlandica* Heer; une rosette de feuilles linéaires lancéolées, susceptible d'être rapportée à l'*Eriocaulon* (?) *porosum* Lesq. de l'Eocène inférieur des Etats-Unis; de très nombreuses feuilles de *Dryophyllum*, généralement de taille considérable, variables à la fois comme dimensions et comme forme, mais formant une série continue et appartenant certainement toutes à une seule et même espèce: M. Marty en a fait une étude détaillée, et tout en constatant la similitude de quelques échantillons placés aux extrémités de la série, soit avec le *Dryophyllum Dewalquei* Sap. et Mar., du Heersien de Gelinden, soit avec le *Quercus microdonta* Holbick, de l'Eocène inférieur de la Louisiane, il considère l'espèce

du Trieu de Leval comme distincte et la désigne sous le nom de *Dryoph. levalense*; la comparaison qu'il en a faite avec les Quercinées et les Castaninées actuelles l'amène à conclure qu'elle se rapproche surtout de ce dernier groupe, offrant des affinités marquées avec les *Castanea* et *Castanopsis*, particulièrement avec le *Cast. rufescens* Hook. et Thom. de l'Himalaya.

L'auteur décrit en outre sous les noms de *Carpolithes liriodendroides*, un axe cylindrique qui offre de grandes analogies avec l'axe d'un fruit de Tulipier; de *Phyllites cissiformis* une feuille tout à fait analogue à un *Cissus* brésilien; de *Leguminosites leptolobiifolius* et de *Leg. cassiaefolius* des folioles qui paraissent appartenir à des Légumineuses et qui offrent des ressemblances étroites, les unes avec des folioles de *Leptolobium* du Brésil, les autres avec des *Cassia* également brésiliens; avec ces restes de feuilles se sont trouvées des empreintes de fleurs, malheureusement de conservation imparfaite, mais qui font songer à des *Cassia*. Dans les mêmes couches ont été recueillis en outre des fragments de résine que M. Langeron a étudiés et qui se rapprochent à certains égards des copals; il est assez vraisemblable que cette résine provient des Légumineuses dont on trouve les feuilles avec elle; au surplus quelques échantillons en ont été observés encore en place dans des fragments de bois fossile qu'une étude ultérieuse permettra sans doute de déterminer, bien qu'ils se prêtent mal aux préparations indispensables.

Un fruit ailé, rappelant ceux des Apocynées du genre *Allamanda*, est signalé par M. Marty comme *Carpolithes allamandaeformis*; enfin il désigne sous le nom de *Viburnites tinifolius* un fragment de feuille qui présente de grandes ressemblances avec le *Viburnum Tinus* actuel.

Toutes ces formes étant nouvelles, et différentes de celles du Heersien de Gelinden, l'auteur conclut qu'elles doivent appartenir à un niveau un peu différent, et il les rapporte au Montien supérieur, qu'il classe comme paléocène; il fait observer toutefois qu'il ne serait pas impossible que cette flore fût cependant synchronique de celle de Gelinden et que l'absence, qui n'est d'ailleurs peut-être par définitive de formes communes fût imputable seulement à une différence de station. En tout cas la flore du Trieu de Leval parait offrir un caractère tropical bien marqué, et elle rappelle surtout la flore de la Guyane et du Brésil. R. Zeiller.

Renier, A., Trois espèces nouvelles (*Sphenopteris Dumonti*, *Sphenopteris Corneti* et *Dicranophyllum Richiri*) du Houiller sans houille de Baudour, Hainaut. (Annales de la Société géologique de Belgique, t. XXXIV, Mémoires, p. 181—196, 1 pl. photog. 1907.)

Elles appartiennent à une flore nouvelle, nettement dinantienne, se rattachant à la flore westphalienne, car, contrairement à l'opinion de Schimper, de Stur et de Kidston, il n'y aurait pas „de changement radical de la flore du Dinantien au Westphalien." Cette flore renfermant quelques espèces des plus caractéristiques des Calciferous Sandstone Series, il y aurait vraisemblablement aussi passage insensible de la I. Carbonflora de Potonié, qui est celle du Schiste ardoisier (Dachschiefer) de Stur et des Calciferous Sandstone Series de Kidston, à la II. Carbonflora, qui correspond à celle des Ostrauer-Waldenburger Schichten de la Silésie, ou encore à celle des Carboniferous Limestone Series d'Ecosse.

L'auteur n'a rencontré jusqu'ici que deux échantillons de l'espèce qu'il dénomme *Sphenopteris Dumonti;* l'un et l'autre sont stériles. L'unique échantillon trouvé de *S. Corneti* est aussi stérile. Ses pinnules bifides rappellent assez bien celles de *Schizostachys sphenopteroides* Kidston des Radstock Series, mais l'existence de pinnules trifides et d'aphlébies indique que la ressemblance est toute artificielle. Pour ce qui concerne le *Dicranophyllum Richiri,* l'auteur peut nous montrer une série d'échantillons jeunes et âgés, mais aucun n'offre trace de fructifications. Ce *D. Richiri* appartient au groupe des *D.* à feuilles étalées et persistantes. Tous les vrais *D.* décrits jusqu'ici, à l'exception du *D. australicum* Dawson du Dévonien, appartenaient au Stéphanien, étage supérieur du Houiller. La découverte faite à Baudour offre donc un intérêt considérable pour la connaissance de l'extension verticale du genre.

Aux diagnoses de ces nouvelles espèces, A. Renier a ajouté des notes bibliographiques sur le genre *Dicranophyllum* Grand'Eury. Les échantillons décrits ont été reproduits, par la photographie, en grandeur naturelle et sans retouches sur la belle planche qui accompagne la notice. Henri Micheels.

Cotton, A. D., New or little known marine algae from the East. (Kew Bulletin of miscellaneous Informations n⁰. 7. 1907. p. 260—264. 1 pl.)

In this paper the author publishes short notes on rare or critical species in the Herbarium at Kew, and describes two new species of which the following diagnoses are given:

Scinaia complanata species complanata, membranacea, mediocris magnitudinis. Frons stratis duobus, interiore filis angustis laxa intertextis, exteriore cellulis rotundato-angulatis in membranam unistratosam arte concretis. Venae nullae. Rami breves, decomposito dichotomi divergentes 5—10 mm. lati, apicibus subacutis non attenuatis. Cystocarpia minuta, plerumque secus margines disposita. Tetrasporangia ignota. Color roseus. Japan, Saido, 9.

Euptilota Fergusonii species distinctissima, dispositione pinnularum ab omnibus differt. Planta tenue filamentosa, decomposite pinnata, usque 15 cm. longa. Rami filamentosi, primo nudi, demum rhizoidibus corticati, alterne pinnati. Pinnae nudae, breves, vix 1 mm. longae. Pinnulae insigniter dispositae, duae infimae facie superiore, ceterae facie inferiore pinnarum ortae. Cystocarpia in pinnis brevibus fertilibus terminalia. Tetrasporangia in pinnulis duobus infimis sparsa, terminalia aut lateraliter adfixa, sessilia. Ceylon, Pantura, Ferguson, n⁰. 20.

All the species dealt with in this paper occur east of India. Figures are given of *Euptilota Fergusonii.* E. S. Gepp.

Keeble, F. and **F. W. Gamble.** The origin and nature of the green cells of *Convoluta roscoffensis.* (Quarterly Journal of Microscopical Science vol. LI. part. 2. 1907. p. 167—219. plates 13, 14.)

The authors have made a study of the association of the green algal cell and the animal cell in *Convoluta paradoxa* and publish their results in the present paper, which is divided into the following sections: 1. Introduction. 2. Proof of the origin of the green cells by infection. 3. The isolation of the infecting organism and the synthesis of the green *Convoluta.* 4. The life-history of the infecting organism.

The normal course of infection. 5. The significance and the consequences of the association of animal and green cell. 7. General Summary. The infecting organism of *Convoluta* is found to be an alga belonging to the *Chlamydomonadeae*, which in its free stage bears four equal flagella and possesses the general characters of members of this family. It may possibly be a species of *Carteria*. The active cells are of two sizes, but neither large nor small cells appear to be obligate gametes. The organism is capable of a saprophytic as well as of a holophytic existence; in the former state it may be colourless. The active cells are attracted chemotactically to egg-capsules of *Convoluta*. They settle down and undergo active vegetative division in the capsules, and are finally liberated as a swarm of four-flagellated active cells. The relation between green cell and animal changes with their development, passing from a symbiotic relation to one in which the animal is parasitic on the vegetable cells.

The consequences of the association so far as the alga is concerned are: hypertrophy, nuclear degeneration, premature senescence and death. The results of various experiments are shown by the help of tables. The paper is illustrated by two plates. E. S. Gepp.

Adams, T., Irish Parasitic Fungi. (The Irish Naturalist. Vol. XVI. May 1907. p. 167—169.)

A short list of Parasitic Fungi that have not previously been recorded as natives of Ireland. Two species are described as new, *Claviceps Junci*, and *Cicinnobolus Ulicis*. A. D. Cotton (Kew)

Anonymus. A Pine Disease (*Diplodia pinea*). (Journal of the Board of Agriculture Vol. XIV. June 1907. p. 164—166.)

Diplodia pinea is described as causing a disease of *Pinus strobus* and *P. sylvestris*. The disease is confined to the terminal shoots and is recognised by the yellowing and subsequent shedding of the leaves followed by the death of the shoot. The fungus is shown to be a wound parasite; the mycelium extends almost entirely in an upward direction, hence the length of the dead shoot depends on the distance of the wound below the apex of the shoot. The *Diplodia* fruit is not produced till the following year. A. D. Cotton (Kew).

Atkinson, G. F., A Mushroom parasitic on another Mushroom. (The Plant World, X. p. 121. 1907.)

The writer describes a fungus parasitic on *Coprinus atramentarius*, describing the same under a new name, *Stropharia epimyces* (Peck). He gives an interesting discussion as to the manner in which the parasitism of this fungus began. The paper is illustrated with two plates and a figure showing details of structure of the fungus.

H. von Schrenk.

Atkinson, G. F., The Development of *Agaricus campestris*. (Botanical Gazette, Vol. XLII. 1906. p. 241—264. Plates 7—12.)

The material for this work was a very complete series of stages in the development of the carpophore of a commercial variety of *Agaricus campestris* known as Columbia. Fruit bodies 1^{mm} in

diameter consist of uniform hyphae and show no superficial annular furrow nor any internal differentiation. Microtome sections of carpophores from 1^{mm} to 4^{mm} in diameter showed the critical stages in the development of the stipe, pileus, hymenium and other structures. An internal annular area consisting of hyphae richer in protoplasm, but not otherwise differentiated, is the first indication of a differentiation into pileus and stipe. The upper portion of this area becomes the hymenium. The origin of the primordium of the hymenium and the differentiation in pileus and stipe are simultaneous. the origin of the hymenium is endogenous, and not superficial, as has been believed. Prof. Atkinson, however, does not claim that such an endogenous origin will necessarily be found in other forms. The development of the veil and the various structures of the pileus are described and the literature is discussed.

The field form of *Agaricus campestris* has four spores on each basidium while the cultivated varieties have only two. One of Prof. Atkinson's students has shown that in the two-spored form, the young basidium has four nuclei, two of which degenerate. The two-spored forms are constant, it would indicate that *A. campestris* either is or recently has been passing through a mutating period. There is no sexual reproduction, the chances of a mutant becoming constant may be greater than in plants which produce sexually.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Bainier G., Mycothèque de l'Éole de Pharmacie. IX. Sur dix espèces nouvelles de *Penicillium* et sur le gerne *Graphiopsis*. (Bull. Soc. mycol. France, t. XXIII. p. 9—22. Pl. II—V. 1907.)

Aux caractères des conidies et de la composition du pinceau qui les porte, Bainier juge nécessaire d'ajouter des caractères tirés du système végétatif afin de rendre plus facile l'identification des espèces du genre *Penicillium*.

Le *Penicillium vesiculosum* se reconnaît d'emblée aux renflements vésiculeux épars sur le trajet des hyphes ou disposés côte à côte en chapelets. Les filaments aériens et les tubes fructifères jusqu'à leurs ultimes ramifications renferment des files serrées de vacuoles non moins caractéristiques. En outre, le mycélium, qu'il soit aérien ou immergé, forme des anastomoses, déjà signalées chez le *Penicillium patulum*.

Le mode de germination des conidies mérite aussi de fixer l'attention. Tandis que, chez le *Penicillium elongatum*, chaque conidie émet un ou deux filaments extrêmement fins sans augmenter sensiblement de volume, chez le *P. asperulum* elle se gonfle et émet des filaments très gros dès le début. Les conidies se dilatent aussi chez les *P. virescens, aspergilliforme, Urticae;* elle se transforment d'abord en petites masses difformes à contour plus ou moins irrégulier chez le *P. patulum;* elles continuent à s'accroître après la germination chez le *P. puberulum*. Ce phénomène d'accrescence est encore plus marqué chez le *P. erectum*, où la conidié forme à la fin une masse sphérique ou ovale, remplie de granules protoplasmiques, pouvant atteindre douze fois le diamètre initial.

Les dix espèces décrites et figurées par Bainier sont: *Penicillium, vesiculosum, virescens, erectum, aspergilliforme, Urticae, puberulum asperulum, elongatum, albicans, patulum;* les deux dernières ont deux conidies ovales.

Le nouveau genre *Graphiopsis*, représenté par une espèce

Graphiopsis Cornui, découverte sur des troncs d'arbres pourris et sur des rameaux morts de *Solanum Dulcamara*, n'est autre que le *Graphium fissum* Preuss et sa variété *Dulcamarae* qui ne diffère pas du type. La création d'un nouveau genre est justifiée par la multiplicité des conidies portées sur chaque filament dont l'extrémité renflée, ordinairement incurvée, parfois ramifiée, émet de nombreuses pointes latérales portant chacune une spore atténuée à son point d'insertion. P. Vuillemin.

Bainier, G., Mycothèque de l'École de Pharmacie. X. Sur trois espèces de *Sporendonema* dont deux nouvelles. (Bull. Soc. mycol. France, t. XXIII. p. 23—25. Pl. VI. 1907.)

Tandis que le *Sporendonema Casei* Desm. présente une couleur rouge de cinabre et des endoconidies de 5,6 à 8,4 μ, le *Sp. Salicis* n. sp. forme un feutrage d'un jaune fauve et des entospores carrées, puis arrondies, dont le diamètre moyen est de 4, 2 μ. Les mêmes éléments n'ont que 1,12 à 1,25 μ chez le *Sp. Artemisiae*, n. sp., dont les touffes, plus vigoureuses, sont d'un blanc fauve ou grisâtre.

P. Vuillemin.

Bainier, G., Mycothèque de l'École de Pharmacie. XI. *Paecilomyces*, nouveau de Mucédinées. (Bull. Soc. mycol. France, t. XXIII. p. 26—27. Pl. VII. 1907.)

Sous le nom de *Paecilomyces Varioti* Bainier décrit une espèce isolée des tiges mortes de *Salix*. Il la range au voisinage des *Penicillium* et des *Aspergillus*. Elle ressemble encore davantage aux *Spicaria* par ses spores ovales, mesurant en moyenne 6 μ sur 3 μ et par ses verticilles d'ailleurs irréguliers et très variables.

P. Vuillemin.

Boudier, E., Quelques Rectifications et Observations critiques sur les "Illustrations of British Fungi" de Cooke. (British mycological Society Transactions 1906. p. 150—157.)

In a work of such magnitude as Cookes Illustrations it is impossible that with increased knowledge critical notes and observations could not be added with advantage.

The valuable opinion of M. Boudier is here chronicled, about 130 of the plates are concerned. A. D. Cotton (Kew).

Breda de Haan, J. van, Rapport over ziekte in den aanplant van *Arachis hypogaea* (Katjang Holle) in de Afdeelingen Koeningan en Cheribon der Residentie Cheribon. Oct. 1905. (Teysmannia. 1. 12 pp. 1906.)

In den Anpflanzungen von *Arachis hypogaea* in der Residenz Cheribon zeigt sich seit geräumer Zeit eine gefürchtete Krankheit, von den Eingeborenen „hama wedang" genannt. Das ziemliche plötzliche Absterben des Laubes und des Stammes, und das Braunwerden der Früchte deutet auf eine Wurzelkrankheit hin. In dem Holzteile der Wurzeln wurden vom Verf. Bacterien aufgefunden, die er als die Ursache der Krankheit betrachtet. Weder der Bodenzustand noch die Zucht, sondern der Gebrauch von minderwertiger Saat, scheint von Einfluss auf die Praedisposition der Pflanzen zur Krankheit zu sein. Man wird deshalb geraten, nicht die nur man-

gelhaft ausgereiften Samen der kranken Pflanzen wieder zur Aussaat zu gebrauchen. J. Westerdijk.

Carleton, Rea, How to distinguish the species of British *Lycoperda* in the Field. (British mycological Society Transactions 1906. p. 157—160.)

The species of *Lycoperdon* are somewhat confused in British text-books. The author has made a study of the genus and has paid special attention to the nature of character of the exoperidium. The results hitherto obtained are recorded under the above title.

A. D. Cotton (Kew).

Dietel P., Einige neue Uredineen aus Südamerika. (Annales mycol. V. p. 244—246.)

Als neu werden folgende teils von K. Reiche in Chile, teils von A. Usteri in Brasilien gesammelte Arten beschrieben: *Uromyces Celtidis* auf *Celtis* spec., *Puccinia Usterii* auf einer *Malpighiacee, Puccinia compressa* auf einer *Bignoniacee, Puccinia transformans* Diet. (non Ell. et Ev.) auf *Solanum tomatillo* Hexenbesen erzeugend, *Puccinia Tessariae* (Speg.) Diet. auf *Tessaria absinthoides, Coleosporium brasiliense* auf einer *Labiate* (nur Uredo.)

Dietel (Zwickau.)

Jaap, O., Weitere Beiträge zur Pilzflora der nordfriesischen Inseln. (Schriften des naturwiss. Ver. für Schleswig-Holstein. XIV. Heft 1. 1907.)

Verf. giebt hier die mycologischen Resultate seiner im Juli 1904 vorgenommenen Untersuchungen der nordfriesischen Inseln Föhr und Amrum. Sylt und Röm, zu deren Pilzflora Verf. schon früher wertvolle Beiträge geliefert hatte, wurden in diesem Jahre nur kurze Zeit besucht.

Verf. fand 12 für die Wissenschaft neue Arten, die hier präcise beschrieben werden, soweit sie nicht schon in den Bemerkungen zu den vom Verf. herausgegebenen Exsiccaten beschrieben worden waren. Die neue Arten sind: *Naevia Rehmii* Jaap, *Pleospora salicorniae* Jaap, *Pl. Jaapiana* Rehm, *Phoma suaedae* Jaap, *Ph. comari* Jaap, *Ph. armeriae* Jaap, *Coniothyrium obionis* Jaap, *Diplodina obionis* Jaap, *D. salicorniae* Jaap, *Comarosporium obionis* Jaap, *Myxosporella populi* Jaap und *Coniosporium ammophilae* Jaap. Man sieht, dass wieder namentlich *Halophyten*, wie *Obione, Salicornia, Suaeda* das Substrat der neuen Arten bilden. Verf. weist darauf hin, dass als Nährpflanzen nordfriesischer Pilze besonders hervortreten *Ammophila* und *Phragmites*; auf ersterer Gattung beobachtete er 8 Arten, auf letzterer sogar 18 Arten.

Mit Recht hebt Verf. hervor, dass auf die Inseln nordische und westeuropaeische Arten hinübergreifen, so z. B. vom nordischen Pilzen *Puccinia epilobii* D.C., *Arthrinium bicorne, Herpotricha chaetomioïdes* Karst., *Metasphaeria culmifida* (Karst.) Sacc. und *Diplodia atriplicis* (Vestergr.) Jaap; von westeuropaeischen nennt Verf. *Anthostomella ammophilae* (Phill. et Plowr.) Sacc., *Puccinia sonchi* Rob. & Dsm., *Phoma ammophilae* Dur. et Mont., *Diplodia narthecii* Sacc. und *Comarosporium matableticum* Trail. Manche dieser Arten, wie *Puccinia epilobii* D.C., *Diplodina atriplicis* Vestergr. sind freilich auch weiter verbreitet.

Bei allen aufgeführten Arten sind Nährpflanze und Standort genau angegeben. P. Magnus (Berlin).

Junitzky, N., Ueber Zymase aus *Aspergillus niger.* (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXV. 1907. p. 210—212.)

Verf. stellte aus bei Luftzutritt gezüchteten Kulturen von *Aspergillus niger* Presssaft her und liess denselben auf Traubenzucker wirken. Er erhielt stets nachweisbare Mengen von CO_2 und Alkohol. Verf. zieht daraus den Schluss, dass bei vollem Luftzutritt gezüchtete Mycelien von *Aspergillus niger* immer eine gewisse Menge von Zymase enthalten und dass daher die gegen die Theorie des genetischen Zusammenhangs der Alkoholgärung mit der Sauerstoffatmung angewandten Versuche mit *Aspergillus niger* bei modificirter Versuchsanstellung gerade zu Gunsten dieser Theorie sprechen.

Neger (Tharandt).

Koorders, S. H., Kurze Uebersicht über alle bisher auf *Ficus elastica* beobachteten Pilze, nebst Bemerkungen über die parasitisch auftretenden Arten. (Notizblatt des königl. botan. Gartens und Museums zu Berlin. N⁰. 40. p. 297—310. Sept. 1907.)

Während bisher nur 16 Pilzarten auf *Ficus elastica*, und von Java speciell nur 4 Arten bekannt waren, hat Verf. durch genaue Beobachtung über 50 verschiedene Pilzarten auf *Ficus elastica* in Java festgestellt. Er giebt in dieser Abhandlung, wie schon der Titel besagt, nur eine kurze Uebersicht derselben, während die ausführliche Abhandlung in den Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen in Amsterdam Bd. XIII erscheint.

Unter den aufgezählten Pilzen finden sich 6 neue Gattungen und viele neue Arten. Bei jeder Art ist die Weise ihres Auftretens kurz angegeben, während die Beschreibung der neuen Gattungen und Arten hier nicht gegeben wird, sondern in der ausführlichen Abhandlung erscheint.

Von den beobachteten Pilzen sind nur zwei *Basidiomyceten*, eine *Cyphella* und *Auricularia Auricula-Judae* (L.). Von den übrigen *Ficus*-Pilzen sind 30⁰/₀ *Ascomyceten* und 70⁰/₀ *Fungi imperfecti.* Letztere überwiegen nicht nur durch die Artenzahl, sondern auch durch die Massenhaftigkeit ihres Auftretens, wie das ja fast allgemein von den Conidienformen gilt. Von einigen Conidienformen hat Verf. die Zugehörigkeit zur *Neozimmermannia Elasticae* Rds. festgestellt und durch Impfung bestätigt.

Besonders gefährlich scheint kein Pilz der *Ficus elastica* auf Java zu werden. Die meisten sind nur sehr schwache Wund-Parasiten und Saprophyten. Die echten Parasiten hatten nach dem Verf. meist nur solche Pflanzen angegriffen, die in ungünstigen Vegetationsbedingungen schwächer wuchsen. Auch solche Pflanzen wurden bei günstigen Vegetationsbedingungen wieder vollständig gesund.

P. Magnus (Berlin).

Kusano, S., Notes on the japanese Fungi. IV. *Caeoma* on *Prunus.* (The botanical Magazine. Tokyo. XX. p. 47—51. Plates III and IV. 1906.)

Die Arbeit enthält eine Beschreibung in englischer Sprache von dieser neuen Art *Caeoma Makinoi* auf *Prunus Mume* S. et Z., und Angaben über das Vorkommen des Pilzes und die Krankheits-

erscheinungen. Diese letzteren äussern sich besonders in den Blüten. Hier finden alle möglichen Vergrünungen statt. Ueber die Infektionsweise können nur Vermutungen ausgesprochen werden; wann und wie die Infektion stattfindet, konnte nicht sicher entschieden werden. Die neue Art hat am meisten Aehnlichkeit mit *C. radiatum* Shir auf *Prunus Pseudo-Cerasus* Lindl. Jongmans.

Lindau, S., *Hyphomycetes* in Dr. L. Rabenhorst's „Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz." (2. Auflage. I. 8. Abt. 104—105. Liefer. Leipzig, Eduard Kummer 1907.)

In diesen Lieferungen werden zunächst die *Chalareae* und mit diesen die *Dematiaceae Phaeosporae* beendet. Wie bisher, wird die Unterscheidung der neuen Gattungen und Arten voll berücksichtigt. So werden hier z. B. die Gattungen *Thielaviopsis* Went und *Cirromyces* v. Höhnel gebracht, obwohl erstere Gattung bisher nur auf den Würzelchen von *Podocarpus* aus Florenz bekannt ist.

Es folgen die *Dematieae Phaeodidymae* mit den drei Abteilungen der *Bisporeae, Cladosporieae* und *Cordaneae.* Von diesen sind namentlich die *Cladosporieae* sehr artenreich. Verf. hebt mit Recht hervor, dass die Abtrennung der Gattungen derselben schwankend ist, was auch in der sorgfältig angeführten Synonymie häufig zum Ausdruck kommt. Wie früher, werden auch hier die *Ascomyceten* angegeben, zu denen diese Conidienträger gehören, wo sie ermittelt sind. So werden z. B. bei den einzelnen *Fusicladium*-Arten die Ergebnisse Aderholds, Volkart's u. A. berichtet. In sehr vielen Arten wird die Gattung *Cladosporium* aufgeführt, und viele Arten werden auf mannigfachen Substraten angegeben. Die Abteilung der *Cordaneae* wird nur von der Gattung *Cordana* mit der einzigen Art *C. pauciseptata* Preuss gebildet.

Mit dieser *Dematieae Phaeodidymae* schliesst Verf. die Abteilung VIII, um in Abt. IX die übrigen *Hyphomyceten* zu bringen. Er sagt selbst, dass die Teilung an einer nicht besonders geeigneter Stelle vorgenommen ist. Es liess sich das aber nicht anders machen, um die beiden Abteilungen von gleichem Umfange werden zu lassen.

In der 105ten Lieferung beginnen dann die *Dematieae Phaeophragmiae,* von denen die *Clasterosporieae, Septonemeae* und der Beginn der *Helminthosporieae* vorliegen. Von der Gattung *Clasterosporium* werden 37 Arten beschrieben. Klein ist die Abteilung der *Septonemeae*, zu denen nur 8 Arten und 2 zweifelhafte Arten von *Septonema* gehören. Von den *Helminthosporeae* sind ausser der einen *Camposporium*-Art 39 Arten der Gattung *Helminthosporium* in der 105. Lieferung noch genau beschrieben. P. Magnus (Berlin).

Neger, F. W., Ein Beitrag zur Pilzflora der Insel Bornholm. (Botanisk Tidskrift, XXVII. 1906. p. 361—370.)

Als bemerkenswerte Vorkommnisse sind zu erwähnen: *Aecidium conorum piceae* Rees. auf *Picea excelsa* (massenhaft bei Hammerhus und Rönne), *Taphrina Carpini* Rostr. (grosse Mengen von Hexenbesen erzeugend), *Irpex obliquus* Fr. auf *Carpinus betulus* (eine Weissfäule verursachend). Bemerkenswert ist ferner das Auftreten der meisten Weisstannenparasiten (*Lophodermium nervisequum,*

Aecidium elatinum, Trichosphaeria parasitica etc.) auf dieser weit ausserhalb des Verbreitungsgebietes der Tanne liegenden Insel.

Neger (Tharandt).

Neger, F. W. und **W. Dawson.** Ueber *Clithris quercina* Pers. (Rehm.) (Annales mycologici, V. p. 214—220. 1907.)

Die Frage ob der in Eichenschonungen häufig auftretenden *Clithris quercina* eine praktische Bedeutung als Parasiet zukommt, wird, wie folgt, entschieden:

Vorzugsweise nur an unterdrückten Zweigen auftretend, vermag der Pilz daumendicke und kräftigere Aeste zu töten, indem er meist von oben nach unten fortschreitend bis an die Astbasis vordringt. Die Infection erfolgt aber nicht an gesunden unverletzten Zweigen, sondern meist nur an toten Trieben (oder nach Insektenfrass). Der Pilz hat dennoch nur die Bedeutung eines Wundparasiten, vermag zwar vom abgestorbenen in das gesunde vorzudringen, ist aber belanglos für Zweige, welche sich in günstigen Lebensbedingungen befinden.

Neger (Tharandt).

Peck, C. H., Report of the State Botanist for 1906. (Bull. N⁰. 116, New York State Museum. 1907.)

The report of the State Botanist deals with the following topics: Species added to the herbarium.

A list of species hitherto not reported from New York State.

In this list, the following new species are described:

Amanitopsis pulverulenta, Boletus subpunctipes, Collybia campanella, Cortinarius validipes, Crataegus habereri, Crataegus noveboracensis, Entoloma minus, Flammula expansa, Hygrophorus burnhami, Marasmius phyllophilus, Mycena albogrisea, Omphalia pusillissima, Panicum diminutivum, Peckiella hymenii, Pleurotus terrestris, Tricholoma hirtellum.

A list of species of fungi from regions near New York State. In this list one new variety is given; viz., *Xylaria polymorpha combinans.* This is followed by a series of notes on various fungi reported from New York State. In this list one new species is described; viz. *Russula pectinatoides.*

An extended account of the New York species of *Hygrophorus* then follows. The author gives a synoptic key of the subgenera, recognizing three subgenera: *Hygrocybe, Camarophyllus* and *Limacium.* A key to the species then follows and each species is then described in detail.

Peck makes several changes in the names of the species of *Hygrophorus,* viz. *Hygrophorus rubropunctus,* n. nom.; *Hygrophorus burnhami,* n. sp.; *Hygrophorus basidiosus,* n. comb.

The report continues with a discussion of the New York species of *Russula.* After a description of the genus, a key to the subgenera follows and under the separate subgenera keys to the species. Peck recognizes five subgenera: *Compactae, Furcatae, Rigidae, Heterophyllae* and *Fragiles.* The following new species are described: *Russula modesta,* n. sp.; *Russula squalida,* nom. nov.; *Russula foetentula,* n. sp.

Attention is called to the fact that in all of the descriptions of the species of *Hygrophorus* detailed descriptions in each individual species are given with spore measurements. A number of the species described are figured on six plates. H. von Schrenk.

Raux, A., De Gummosis der *Amygdalaceae*. (Dissertation. Amsterdam 1906.)

Verf. giebt eine historische Uebersicht über die Theorien der Gummosis und eine eigene Theorie der er seine Experimente zu Grunde legt.

Letztere führen ihn zu folgenden Resultaten: Es giebt einen cellulären und einen lacunären Gummifluss; nur letzterer veranlasst das Auftreten grösserer Mengen Gummi und wird als Gummosis bezeichnet.

Drei Bedingungen müssen für deren Entstehung erfüllt sein: 1° Neubildung von Gewebe; 2° Verholzungsprozess; 3° Wundreiz durch Necrobiose. Letztere wird entweder von ungünstigen physiologischen Einflüssen, oder von pflanzlichen oder tierischen Parasiten verursacht. Hauptsächlich findet die Gummosis statt an der Stelle, wo die zwei ersten Bedingungen erfüllt sind, namentlich im Cambium. Folgende Parasiten, die durch Einschnitte bis auf das Cambium gebracht wurden, veranlassten Gummifluss:

Clasterosporium carpophilum (Ler.) Aderh., *Monilia cinerea* (Bon) Schröter, *Valsa leucostoma* (Persoon). Characteristisch bei letzterer ist die Bildung von Gummiblüten unter der Borke; *Botrytis cinerea* Pers. Ausserdem unter den Tieren: *Grapholita Wolberiana*, deren Excremente giftig sind.

Auch ohne Infection, durch Einschnitte, Gipfelabbrennen etc. können sich Gummikanäle im Cambium ausbilden, doch steht diese Erscheinung unter dem Einfluss der Jahreszeit und des Alters des Astes.

Die anatomischen Untersuchungen haben Folgendes ergeben: Der lacunäre, im Cambium gebildete Gummi kann secundär durch das neu entstehende Holz in den Holzkörper hineingebracht werden. Cambium und Markstrahlzellen werden aufgelöst, was die Entstehung von Kanälen veranlasst. Der Wundreiz pflanzt sich stärker vertikal als horizontal fort, und mehr in die Höhe als in die Tiefe. Dadurch entstegen characteristische Gummiellipse, deren untere Brennpünkte die Wunden sind. J. Westerdijk.

Regel, R., Ueber *Sphaerotheca mors uvae* in Russland. (Gartenflora. LVI. p. 357—358. 1907.)

Bekanntlich wurde dieser Pilz in Europa zuerst 1900 in Irland und in Moskau beobachtet. Weil zwischen den Garten, in denen dieser Pilz zuerst bemerkt wurde, und Amerika keinerlei Verbindung bestand, hatten ihn die Herren Salmon und Hennings zunächst als einheimisch betrachtet und seine Herkunft aus Amerika bestritten. Namentlich sein Auftreten im Innern Russlands war sehr auffallend. Hierüber giebt nun ein von Herrn Regel wörtlich mitgeteilter Brief des russischen Pomologen Ussikow erwünschte Auskunft.

Herr Ussikow teilt mit, dass er den amerikanischen Mehltau der Stachelbeeren (*Sphaerotheca mors uvae*) zum ersten Male 1895 zu Winnitzy in Podolien im Garten der Herrn Nemez sah, und sie schon 1897 der dortige Pfarrer J. E. Schipowitsch als eine gefährliche Krankheit erkannt hatte. Herr Nemez interessierte sich stets lebhaft für den amerikanischen Obstbau und man verdankt ihm viele wertvolle Einführungen aus Amerika nach Russland.

Mit diesen hat er denn auch bei der Einführung amerikanischer Stachelbeeren den verderblichen Mehltau derselben eingeführt.

P. Magnus (Berlin).

Ritter, G., Ueber Kugelhefe und Riesenzellen bei einigen *Mucoraceen*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. 1907. p. 255—265. mit 1 Tafel und 1 Textfigur.)

Vorläufige Mitteilung über die combinirte Wirkung von concentrirten Salzlösungen und Citronensäure auf Mucorsporen zur Erzielung von Kugelhefe, sowie über das Problem der Riesenzellbildung unter dem Einfluss von organischen und anorganischen Säuren.

Im Lauf der Untersuchung zeigte sich dass bei gleichzeitiger Einwirkung von Citronensäure und anorganischer Salzlösung unerwartet starke Giftwirkungen eintraten.

Sporen von *M. racemosus* werden in Nährlösung ohne Citronensäure durch $9\frac{3}{4}\,^0/_0$ Na Cl an der Keimung verhindert; umgekehrt hindern $6\frac{1}{2}\,^0/_0$ Citronensäure bei Abwesentheit von Na Cl die Keimung. Für dazwischenliegende Werte von Citronensäure ergeben sich auch mittlere Werte von Na Cl, welche die Keimung hindern, z. B. unterbleibt die Keimung auch bei je $2\,^0/_0$ Citronensäure, bezw. Na Cl. Dagegen tritt keine Keimverzögerung ein, wenn das Na Cl durch isosmotische Mengen von Natriummalat ersetzt wird. Soll Kugelhefe gebildet werden, so muss entweder der Citronensäure-, oder der Salzgehalt unter einem gewissen Grenzwert liegen, z. B. bei $\frac{1}{2}\,^0/_0$ Citronensäure und $9\frac{1}{4}\,^0/_0$ Na Cl (Grenzwert $9\frac{1}{2}\,^0/_0$).

Sehr auffallende und charakteristische Riesenzellen erzielte Verf. wenn er in zuckerhaltigen Lösungen mit anorganischen Ammonsalzen als N-quelle geringe Mengen organischer Säuren einwirken liess. Wenn statt der organischen anorganische Säuren angewendet werden, so liegen die wirksamen Mengen der letzteren hart an der Grenze der entwicklungshemmenden Werte. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die günstigsten Bedingungen für die Riesenzellenbildung dann gegeben sind, wenn die giftigen H-Ionen sich allmählig ansammeln, wie das in Ammonnitrat und organische Säuren enthaltenden Lösungen der Fall ist. Bezüglich der Beschreibung der Riesenzellen und der theoretischen Betrachtungen muss auf das Original verwiesen werden.

Neger (Tharandt).

Strassburger, E., Ueber den Nachweis von Mutterkorn in den Faeces. (Sitzungsberichte des naturhistor. Vereines der preussischen Rheinlande und Westfalens, 1906. 2. Hälfte. B. p. 54—55. Bonn 1907.)

Dass *Secale cornutum* im Erbrochenen und im Leicheninhalte gefunden wurde, war bekannt. Versuche des Verfassers mit entgiftetem oder lange abgelagertem Secale zeigen, dass es schon nach einmaliger Grammdosis nachzuweisen ist. Charakteristisch ist die rotbraune Färbung der Rinde nach Säurenzusatz und das mikroskopische Bild des engmaschigen Gewebes mit eingeschlossenen Fetttropfen. Secale ist ja schwer verdaulich wegen der chitinartigen Membransubstanz. Zur Feststellung des kriminellen Abortus muss natürlich der Patient so zeitig untersucht werden, dass das Secale den Darm noch nicht verlassen hat. Dies wird besonders dann der Fall sein, wenn das Secale noch andere Vergiftungssymptome hervorgerufen hat.

Matouschek (Wien).

Anders, I., Die Strauch- und Blattflechten Nordböhmens. Anleitung zum leichten und sicheren Bestimmen der in Nordböhmen vorkommenden Strauch- und Blattflechten. Mit einem Verzeichnisse aller übrigen in Böhmen entdeckten Strauch- und Blattflechten. (Böhm. Leipa. 8⁰. 92 pp. 5 Taf. 1906.)

Die Aufgabe, die sich Verf. stellt, ist im Titel des Buches präzisirt. Dasselbe ist in erster Linie für den Anfänger bestimmt. Nach der üblichen Einleitung, welche das Wichtigste über den Bau der Flechten, eine Anleitung zum Sammeln, Präpariren, Aufbewahren und Bestimmen der Flechten bringt, schreitet Verf. zum eigentlichen Thema. Dieses beginnt mit einer Uebersicht der Strauch- und Blattflechten im Sinne der älteren Autoren, es wird demnach nicht systematisch zusammengehöriges behandelt. Dann folgt ein Schlüssel zur Bestimmung der aufgenommenen Gattungen und die Tabellen zum Bestimmen der Arten. Letztere sind analytisch durchgeführt und laufen durch den Text selbst. Die Gegensätze sind breit gehalten und dienen zugleich als ziemlich ausführliche Beschreibungen der Arten. Bei den einzelnen Arten versucht Verf. auch deutsche Namen zu schaffen. Was die Standortsangaben anbelangt, so werden von den gemeinen und sehr häufigen Formen in der Regel nur sehr wenig spezielle Fundorte angeführt; von selteneren und seltenen Formen hingegen sind alle im Gebiete bisher bekannt gewordenen Fundorte angeführt. Das berücksichtigte Gebiet reicht im Süden bis zur Sprachen-, im Norden bis zur politischen Landesgrenze, im Westen bildet der Lauf der Elbe und im Osten der Teschkenzug die Begrenzungslinie.

Dem Buche sind zwei Anhänge angefügt. Der erste bringt ein Verzeichniss jener Strauch- und Blattflechten, die ausser dem in diesem Buche genannten noch in Böhmen (fast ausschliesslich im Hochgebirge) vorkommen; der zweite enthält Angaben über die Verwendung der Flechten zu technischen und arzneilichen Zwecken und als Nahrungsmittel.

Die Tafeln bringen die photographischen Habitusbilder der wichtigsten Arten. Zahlbruckner (Wien).

Hesse, O., Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. (Journal für praktische Chemie. Neue Folge. LXXVI. p. 1—57. 1907.)

Die 11. dieser Mitteilungen macht uns mit den folgenden Ergebnissen bekannt:

Die Untersuchung der *Usnea articulata* var. *intestiniformis* Nyl. ergab einen Gehalt an d-Usninsäure und Barbatinsäure und führte zur Entdeckung der neuen **Articulatsäure**, $C_{18}H_{16}O_{10}$.

Zwei neue Säuren, die **Armoricasäure** (0.9⁰/₀) und die **Armorsäure**, $C_{18}H_{17}O_7$ (1.4⁰/₀) werden in *Ramalina armorica* Nyl. gefunden.

Die stark abändernde *Evernia purpuracea* (L.) wurde in verschiedenen Formen von verschiedenen Standorten der Untersuchung unterworfen und zwar vom Ternovaner Wald bei Görz in der var. *ceratea* (Analyse I—IV), von Wildbad in derselben Varietät (V), von ebendaselbst in einem Gemenge der typischen Form mit var. *ceratea* (VI), von Wildbad in der auf Randsteinen lebenden typischen Form (VII) und endlich von Marienruh auf dem Holzgeländer einer Brücke über die Enz lebende, gefranzte, mit zahlreichen Haftfasern versehenen Thalli (VIII). Die Untersuchung der Säure-

proben ergab, dass I—IV nur Spuren der Evernursäure enthielt, im übrigen aus einer neuen Säure, der **Physodilsäure**, $C_{23}H_{26}O_8$, bestand, die Probe V wurde zu etwa $^1/_3$ aus Evernursäure und $^2/_3$ aus Physodilsäure zusammengesetzt, VI—VII bestanden fast ganz aus Evernursäure. Die Probe V schien neben Physodilsäure noch deren Anhydrid, also Physodsäure, zu enthalten. In Probe VII war ferner in geringer Menge eine Säure enthalten, welche Verf. **Furneverninsäure** nennt.

In *Parmelia physodes* var. *vulgaris* Knt. konstatirte Hesse das Vorkommen von Evernursäure, Physodilsäure, Caprarsäure (in grosser Menge) und Atranorin (Spuren); Physol konnte nicht beobachtet werden.

Menegazzia pertusa Mass. enthält nach der Untersuchung Hesses Atranorin (in reichlicher Menge), ferner einen weissen fein kristallinischen, anscheinend indifferenten Körper und eine amorphe Säure (wahrscheinlich amorphe Farinacinsäure), dagegen keine Caprarsäure und keine Physodsäure.

In *Cladonia destricta* Nyl. wurde l-Usninsäure und Squamatsäure gefunden; in *Cladonia rangiferina* var. *silvatica* (L.) d-Usninsäure und die neue **Silvatsäure**, $C_{21}H_{38}O_7$, dagegen keine Protocetrarsäure bezw. Fumarprotocetrarsäure.

Neuerliche Untersuchungen der *Cetraria islandica* (L.) hatten den Zweck, den Nachweis des Vorkommens von Proto-Lichesterinsäure in dieser Flechte zu liefern, welche Säure bisher nur in einem Material aus Tirol gefunden wurde. Zwei Proben von der Flechte wurden der Untersuchung unterworfen, die eine aus Tirol (Stubaital), die andere aus dem östlichen Norwegen. Die erste ergab einen Gehalt an Proto-α-Lichesterinsäure und daneben eventuell Proto-Lichesterinsäure und noch eine andere, nicht näher bestimmbare Säure, die zweite Probe nur Proto-α-Lichesterinsäure.

Tornabenia chrysophthalma (L.) und *Tornabenia flavicans* var. *crocea* enthalten ausser Physcion keine weitere bemerkenswerte Substanz. Hingegen wurden aus *Tornabenia flavicans* var. *acromela* (Pers.) drei neue Substanzen gewonnen, das **Acromelin**, $C_{17}H_{16}O_9$, das **Acromolol** und das **Acromelidin**, $C_{19}O_{20}O_9$. Physcion und Acromelin wurden auch in *Tornabenia flavicans* var. *cinerascens* (Ach.) und in *Tornabenia flavicans* (Ach.) beobachtet.

Physcia leucomelas (L.) produzirt Atranorin und eine Säure, welche wegen ihrer geringen Menge nicht eingehender untersucht werden konnte.

In *Urceolaria scruposa* var. *vulgaris* Kort. wurde stets Lecanorsäure gefunden; die Diploschistessäure ist zu streichen.

Eine nicht näher bezeichnete Varietät des *Haematomma coccineum* lieferte Coccinsäure, Atranorin, Zeorin, Hydrahaematin und Lecanorsäure; es bleibt jedoch dahingestellt, ob das Vorkommen der Lecanorsäure vielleicht nur auf die sterile Form der Flechte beschränkt ist, was erst durch weitere Versuche festgestellt werden kann.

Fruktifizernde *Biatora lucida* Ach. gab Rhizocarpsäure und Atranorin in nicht unbedeutenden Mengen. Das Vorkommen von Atranorin in dieser Flechte ist neu.

Rhizocarpon geographicum f. *geronticum* Ach. erzeugt Parellsäure und Rhizocarpsäure. Zahlbruckner (Wien).

Senft, E., Ueber eigentümliche Gebilde in dem Thallus der

Flechte *Physma dalmaticum* A. Zahlbr. (Sitzungsber. der kais. Ak. Wiss. Wien, mathem.-naturw. Klasse. CXVI. Abt. I. p. 429—438. 1 Taf. 1907.)

Auf eigentümliche Gebilde, welche im Lager des *Physma dalmaticum* vorkommen, hat Zahlbruckner aufmerksam gemacht, er hat dieselben auch eingehend beschrieben. Verf. stellt es sich zur Aufgabe, jene Fragen, welche damals offen gelassen wurden, in Betracht zu ziehen. Diese sind: 1. Die Entstehung dieser Gebilde, 2. die physikalischen, 3. die chemischen Eigenschaften und 4. insbesondere das Wesen derselben.

Die Inhaltskörper entstehen entweder interkalar an Hyphen des Flechtenlagers oder terminal an den Hyphenenden. Der Beobachtung des Zusammenhanges stellten sich an Schnitten grosse Schwierigkeiten entgegen, durch Isoliren der Inhaltskörper durch Kochen der Schnitte mit $10^0/_0$ Kalilauge kann man jedoch brauchbare Präparate erzielen.

Im polarisierten Lichte geprüft sind die Inhaltskörper isotrop, ihre Quellbarkeit ist eine minimale, hingegen sind sie deutlich elastisch.

Die chemische Prüfung ergab, dass die Gebilde keine Zellulosereaktion geben; gegen Kalilauge sind sie resistent; in Kupferoxydammoniak quellen sie ein wenig auf, lösen sich aber darin nicht auf; mit Millon'schem Reagens, Anilinsalzsäure und Phlorogluzinsalzsäure werden sie nicht gefärbt; in heisser Salzsäure, im Schulze'schen Gemisch, in Schwefelsäure und in Chromsäure sind sie löslich. Sie färben sich mit den meisten Anilinfarbstoffen, besonders wenn die Schnitte vorher mit Kalilauge behandelt wurden. Es hat den Anschein, als ob ihr Färbungsvermögen grösser wäre als das der Hyphen.

Ueber das Wesen der Inhaltskörper spricht sich Verf. dahin aus, dass es sich um eine Membranumwandlung zu einer festen Gallerte (Vergallertung der Hyphen) handle. Die einfachste Erklärung für diesen Vorgang wäre, dass ähnliche Stoffe enzymartiger Natur, wie sie bei der Gummibildung nachgewiesen wurden, die Umwandlung der Hyphenmembranen zur Gallerte bewirken.

Zahlbruckner (Wien).

Steiner, I., Lichenes austro-africani. (Bull. Herb. Boiss. 2e série. tome VII. p. 637—646.)

Die vorliegende Arbeit enthält die Bearbeitung einer 42 Arten umfassenden Kollektion südafrikanischer Flechten, gesammelt von H. A. Junod („Sanatorium", 1000 m. üb. d. M. und „Mt. Mamotsuiri") und Duthie (Stellenbosch) und bildet infolge ihrer Gründlichkeit einen wertvollen Baustein zur Flechtenflora des Gebietes.

Als neu werden beschrieben:

Usnea (Mesinae) strigosella Stnr. (p. 637), aus dem Verwandtschaftskreise der *Usnea strigosa*; *Parmelia subflabellata* Stnr. (p. 639), der *Parmelia amphixantha* Müll. Arg. nahestehend, erdbewohnend; *Parmelia Junodi* Stnr. (p. 670), habituell der *Parmelia scartea* ähnlich, auf Rinden; *Haematomma puniceum* (Ach.) Wainio var. *africanum* Stnr. (p. 641); *Stictina (Eustictina) Weigelii* var. *sublimbata* Stnr. (p. 642); *Pannaria capensis* Stnr. (p. 643); *Phyllopsora parvifolia* var. *pulvinata* Stnr. (p. 644); *Lecidea (Biatora) subrussula* Stnr. (p. 644), auf Rinden; *Bombyliospora domingensis* var. *inspersa* Stnr. (p. 645); *Buellia disciformis* var. *lecanactina* Stnr. (p. 645); *Pertusaria amara* var. *capensis* Stnr. (p. 646).

Umgetauft wird *Buellia callispora* (Kn.) Stnr. und deren var. *tetrapla* (Nyl.) Stnr.

Neubeschreibungen und Ergänzungen der Descriptionen befinden sich mehrfach im Texte. Zahlbruckner (Wien).

Zopf, W., Biologische und morphologische Beobachtungen an Flechten. III. Durch tierische Eingriffe hervorgerufene Gallenbildungen an Vertretern der Gattung *Ramalina*. (Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch. XXV. p. 233—237. Taf. VIII. 1907.)

Gelegentlich des Aufsammelns der *Ramalina kullensis* in Schweden fand Verf. zahlreiche Exemplare mit deformirten Thallusästen. Es wären diese mehr minder stark aufgetrieben, schlauchartig, wurstartig oder dickdarmartig und mehr oder minder gekrümmt. An diesen deformierten Aesten waren Spermogonien häufig, Apothecien fehlten in der Regel. Diese Gebilde sind ferner stets hohl und zeigen sehr kleine, mitunter jedoch auch grössere Löcher. In allen Deformationen fanden sich Milben vor, welche das Mark der Thalli ausfressen und oft so zahlreiche Exkremente absetzen, dass die Wände der Hohlröhren wie mit schwarzen Punkten dicht bedeckt erscheinen. Die deformirten Thallusäste enthielten ferner in mehreren Fällen die Häute ein und derselben winzigen Spinne und nicht selten einen mikroskopisch kleinen *Diplopoden*, einen Vertreter der Gattung *Polyxenus*. Als Verursacher der Gallenbildungen müssen wohl die Milben betrachtet werden, da sie in jeder Galle zu finden waren.

Auch die in Nylander als Varietät *incrassata* bezeichnete Form der *Ramalina scopulorum* (Dicks.) als auch die var. *crassa* (Del.) der *Ramalina cuspidata* (Ach.) sind ebenfalls durch Milbeneingriffe hervorgerufene Deformationen und sind daher als Varietäten dieser Arten zu streichen. Zahlbruckner (Wien).

Beccari, O., Notes on Philippine palms. I. (Philippine Journal of Science. Botany. II. p. 219—240. June 1907.)

Contains the following new names: *Areca Whitfordii, A. mammillata, A. Vidaliana, Pinanga insignis, P. modesta, P. Curranii, P. Barnesii macrocarpa, Oncosperma gracilipes, Arenga Ambong* (*Wallichia oblongifolia* Becc.), *Livistona microcarpa, Calamus mollis polawanicus, C. Merrittianus, C. mindorensis, C. Reyesianus*, and *Daemonorops* (*Piptospatha*) *Curranii*. Trelease.

Fernald, M. L., The genus *Suaeda* in northeastern America. (Rhodora. IX. p. 140—146. Aug. 1907.)

Four species are disentangled, of which *S. Richii*, of Maine, is described as new, and *S. americana* proposed as the name for *Salsola salsa americana* Pers. Trelease.

Gamble, J. S., Gutta Percha trees of the Malay Peninsula. (Kew Bulletin, 1907. p. 109—121.)

The valuable product gutta-percha is obtained from trees of the natural order *Sapotaceae*. The Malay Peninsula contains so far as is known about 50 species of *Sapotaceae* belonging to 8 genera. They are mainly large trees often valuable on account of their timber, usually hard, of a reddish colour and suitable for building purposes

and engineering work. All the species do not yield gutta-percha, as seen in the following summary grouped under-genera:

I. *Chrysophyllum:* one species *C. Roxburghii*, "Starapple". Not gutta producer.

II. *Sarcosperma:* one species *S. paniculatum*. Not gutta producer.

III. *Sideroxylon:* five species. None recorded as yielding gutta percha.

IV. *Isonandra:* two species.

V. *Payena:* nine species. Some yield gutta percha of inferior quality. *P. Maingayi*, closely resembles in foliage the valuable *Palagium Gutta*. It yields a latex which however never hardens although when freshly drawn it looks like good gutta. *P. Leerii* "White Gutta" or "Getah sundek", of considerable importance as a gutta yielding plant. *P. Havilandi* "Sinarum". Gutta as good as preceeding. *P. lucida* most common species of this genus in the Peninsula, but does not yield gutta. *P. dasyphylla* some accounts say it yields a poor gutta used for adulteration purposes, although others doubt its possessing even this value. *P. sessilis*, *P. obtusifolia*, and *P. selangorica*. These three species are but little known, and so far have not been reported as yielding gutta percha.

VI. *Bassia:* Seventeen species. None apparently yield goot gutta, although *B. malaccensis*, *B. curtisii*, and *B. motleyana* yield poor guttas chiefly used for mixing with other kinds.

VII. *Palagium:* twelve species. *P. gutta* is the most important gutta percha tree. It is locally known as "Gutta Taban" on "Taban Merah", merah meaning red. *P. gutta* var. *oblongifolium* yields the important "Getah Tabah Sutra". Closely allied is *P. oxleyanum* Pierre (*Dichopsis pustulata* Hemsl.) giving an inferior gutta. It is called "Taban Sutra" or "Taban Putih" and according to Wray "Taban Chaia". *P. obovatum* yield a gutta as to the quality of which observers differ. *P. Maingayi* "Getah Taban Simpor" *P. Clarkeanum*, *P. xanthochymum*, *P. bancanum*, all appear to yield small quantities of inferior gutta.

VIII. *Mimusops:* two species. *M. Elengi*, and *M. Kauki* both important trees but not gutta producers.

For purposes of cultivation as gutta producers attention should be confined to *Palagium Gutta* and its variety *oblongifolium* which are the most important, and *P. oxleyanum*, *P. obovatum*, and *Payena Leerii*.

An account is given of the steps taken to prevent the destruction of the gutta forests and to provide for a permanent supply when the rescues and plantations after some years can begin once more to produce a regular yield. W. G. Freeman.

Hanks, L. T. and **J. K. Small.** *Geraniaceae.* (North American Flora. XXV. p. 3—24. Aug. 24. 1907.)

Characterization, with generic and specific keys of *Robertiella*, (1 sp.) *Geranium* (64 sp.), *Erodium* (6 sp.), and *Pelargonium* (6 sp.), as represented in the region of the "Flora."

The following new names occur: **Robertiella** Hanks, n. gen., with one species, *R. Robertianum* (*Geranium Robertianum* L.); *Geranium laxum* Hanks, *G. glabratum* Small (*G. dissectum glabratum* Hook.), *G. tenue* Hanks, *G. flaccidum* Small, *G. regale* Rydb., *G. radiatum* Small, *G. vulcanicola* Small, *G. resinium* Small, *G. canum* Rydb. (*G. incisum* Howell), *G. trollifolium* Small, *G. marginale* Rydb., *G. furcatum* Hanks, *G. Palmeri* Rose, *G. Goldmanii* Rose, *G. pedatifidum* Hanks, *G. madrense* Rose, *G. latum* Small, *G. leucanthum*

Small, *G. deltoideum* Rydb., *G. aristatum* Small, *G. albidum* Rydb., *G. geoides* Small, *G. clarum* Small, *G. Nelsonii* Rose, *G. monanthum* Small; and *Pelargonium terebinthinaceum* Small (*Geranium terebinthinaceum* Cav.) Trelease.

Hayata, B., On a new species of *Apocynaceae* from Formosa. (The botanical Magazine. Tokyo. XX. p. 51—52. 1906.)

Diese Arbeit enthält die Beschreibung in lateinischer Sprache von einem neuen Caoutchouc-liefernden Baum von Shinko auf Formosa, *Ecdysanthera utilis* Hayata et Kawakami. Die neue Art hat Aehnlichkeit mit *E. densiflora* Miq., sie ist von dieser durch die langgestielten Blätter und Blüten unterschieden. Jongmans.

Sargent, C. S., The black-fruited *Crataegus* of Western North America. (Bot. Gazette. XLIV. p. 63—66. July 1907.)

A differential key for *C. Douglasii* and *C. rivularis*, with descriptions of the new forms *C. Douglasii* var. *Suksdorfii* and *C. Douglasii* f. *badia*. Trelease.

Rusby, H. H., An enumeration of the plants collected in Bolivia by Miguel Bang. Part 4. (Bull. N. Y. Bot. Gard. IV. p. 309—470. Sept. 5. 1907.)

Completion of publications in vols. III, IV, and 6 of the Memoirs of the Torrey Botanical Club, and containing the following new names: *Havetropsis glauca*, *Helicteres guanaiensis*, *Brunellia rhoides*, *Cassia acinacicarpa*, *Gaultheria barosmoides*, *Clethra cuneata*, *Mayepia implicata*, *Mandevilla subcordata*, *Oxystelma Vailiae*, *Bassovia phytolaccoides*, *Salvia erythropoda*, *Ocotea proboscidea*, *Urtica Trianae*, *Hippeastrum soratense*, *Berberis paucidentata*, *Matthewsia diffusa*, *Xylosma ovata*, *Monnina nigrescens*, *Trigonia echiteifolia*, *T. floccosa*, *Hypericum stylosum*, *Ternstroemia asymmetrica*, *Wissadula grandifolia*, *Abutilon Bakeri*, *Bombax Rusbyi* Baker, fil., *Helicteres amplifolia*, *Melochia yungasensis*, *Guazuma coriacea*, *Luehea tomentella*, *Bunchosia pilocarpa*, *Heteropteris ovalifolia*, *Banisteria Pearcei*, *B. sanguinea*, *B. cinerea*, *Tropaeolum infundibularum*, *Oxalis Bangii*, *Bursera amplifolia*, *Trichilia Harmsii*, *Salacia rotundifolia*, *Rhamnus citrifolia*, *Llagunosa Mandoni*, *Lupinus cuspidatus*, *L. macrostachys*, *L. macrostachys sessiliflorus*, *Meibomia variegata*, *Phaseolus vignoides*, *Dolicholus ovatus*, *Eriosema canescens*, *Machaerium Bangii*, *Acasia boliviana*, *Pithecolobium coripatense*, *Inga hirsutissima*, *I. rugosa*, *Hirtella lightioides*, *Rubus bullatus*, *Potentilla lignipes*, *Weinmannia rhoifolia*, *Myrcia coroicensis*, *Tibouchina adenophora* Cogn., *T. obtusifolia* Cogn., *T. excoriata* Cogn., *Miconia amabilis* Cogn., *M. latistigma* Cogn., *M. stellipilis* Cogn., *Ossala secundiflora* Cogn., *Cuphea pannoso-cortica*, *Casearia obtusifolia*, *Passiflora Bangii* Masters, *P. erosa*, *Carica boliviana*, *Oreosciadium andinum*, *Dendropanax oblongifolium*, *Oreopanax grosseserratum*, *Lygistum confertiflorum* (*Manettia confertiflora* Benth.), *Cosmibuena grandiflora* (*Cinchona grandiflora* Ruiz. & Pav.), *Coccocypselum Brittoni* (*C. glabrum* Britt.), *Randia boliviana*, **Tournefortiopsis** n. gen., (*Rubiaceae*), with *T. reticulata*, *Chiococca alba* (*Lonicera alba* L.), *Faramea maynensis* Spruce (first description), *Palicourea papyracea*, *P. attenuata*, *Psychotria ovalifolia*, *Cephaelis conephoroides*, **Poederiopsis** n. gen.

(*Rubiaceae*), with *P. diffusa* (*Manettia diffusa* Britt.), *Spermacose cephalophora, Relbunium Bangii, Vernonia patuliflora, V. paucisquamata, V. deflexa, Stevia Bridgesii, Eupatorium heptanthum* Sch.-Bip. (first description), *E. jugipaniculatum, E. triosteifolium, E. latipaniculatum, E. capitatum, E. gynoxioides, Willoughbya trinervis* (*Mikania trinervis* H. & A.), *W. trifolia, W. longiflora, W. leucophylla, W. Hieronymi, Diplostephium Mandoni, D. liabioides, D. atropurpureum, Conyza lignescens, C. evacioides, Baccharis syncephala* Sch.-Bip. (first description), *B. saliens, Achyrocline polycephala, A. tomentosa, Chevreulia elegans, Bidens pallida, Pectis substriata, Liabum giganteum, Schistocarpha? triangularis, Senecio multinervis* Sch.-Bip. (first description), *S. octophyllus* Sch.-Bip. (first description), *S. Sepium* Sch. Bip. (first description), *S. biacuminatus, S. oblanceolatus, S. coroicensis, S. pectioides, S. liabifolius, S. tabacifolius, S. prunioides, S. baccharidiflorus, Gynoxis discolor, G.? megacephala, Werneria caulescens,* (*W. nubigena caulescens* Wedd.), *Barnadesia inermis, Chuquiragua varians* (*Hotovia varians* Gardn.), *Moquinia boliviana, Jungia pauciflora, J. orbicularis, Hieracium trichodontum, Hypochaeris setosus* (*Achyrophorus setosus* Wedd.), *Siphocampylus reflexus, Ceratostemma? spectabilis, Clethra elongata, Peckia purpurea, Clavija tarapotana* Spruce, *Chrysophyllum ilicioides, Sideroxylon Bangii, Symplocos flavescens, Laubertia? laxiflora, Echites cyaniphylla, E. Bangii, Mandevilla boliviana* (*Echites boliviana* Britt.), *M. Rusbyi* Britton, *Dipladenia cuspidata, Amphistelma Pearcei, Ditassa apiculata, Buddleia coroicense, Tournefortia ovalifolia, Heliotropium Bangii, Solanum bolivianum* Britt., *S. vulpinum, S. rosulatum, S. symmetrifolium, S. stipuloideum, S. poecilochromifolium, S.? bassoviicarpum, S. dianthum, S. sarachioides, S. carnosipes, S. brevipedunculatum*, **Vassobia** n. gen. (*Solanaceae*), with *V. atropoides, Physalis Rydbergii, Brachistus fasciculatus, Poecilochroma macrophylla, P. venosa, P. brevifolia, Cestrum Mandoni, C. impressum, C. suaveolens, Schwenckia Mandoni, Gerardia ovatifolia, Ruellia Willdenoviana* (*Stemonacanthus Willdenovianus* Nees), *R. Pearcei, Chaetochlamys Lindavii, Justicia robusta, J. subintegrifolia, Lantana foetida, L. hyptoides, Bouchea incisa, Duranta Pearcei, Mesosphaerum pallidum, Alguelagum lancifolium, Neea Bangii, Villamilla rivinioides, Aristolochia yungasensis, Panopsis Pearcei, Ocotea prunifolia, Struthanthus oblongifolius, Phoradendron tafallaeoides, Euphorbia boerhaavioides, E. boliviana, E. longipila, Phyllanthus brasiliensis* (*Conami brasiliensis* Aubl.), *Acalypha eugenifolia, A. foliosa, A. lucida, Tragia aurea, T. Bangii, Ficus oblanceolata, Cecropia elongata, Lacistema aggregatum* (*Piper aggregatum* Berg.), *Apteria boliviana, Aganisia boliviensis* Rolfe, *Pterichis Bangii* Rolfe, *P. Mandonii* (*Achraea Mandonii* Reichb. f.), *Stenoptera longifolia* Rolfe, *Pleurothallis trialata* Rolfe, *P. Brittoni* Rolfe, *Stelis macrantha* Rolfe, *S. boliviensis* Rolfe, *S. scandens* Rolfe, *Epidendrum Bangii* Rolfe, *Oncidium boliviense* Rolfe, *Octomeria boliviensis* Rolfe, *Masdevallia scandens* Rolfe, *Liparis Rusbyi* Rolfe, *Costus Mooreanus, Calathea nodosa, C. stromanthifolia, Aechmea boliviana, A. involucrata, Pitcairnia biattenuata, P. sessiliflora, Bomarea flava* Baker, *Dioscorea racemosa, D. glauca, D. arcuata, Stenospermation Rusbyi* Browne, *Brachistus Fendleri* (*Bassovia Fendleri* Rusby), and *B. inaequilaterus* (*Bassovia inaequilatera* Rusby). Unless otherwise noted, the names are attributable to the author.

Trelease.

Schreiber, H., Die Leitpflanzen der Hochmoore Oesterreichs. (VIII. Jahresb. der Moorkulturstat. Sebastiansberg [Böhmen]. 1906. Mit 10 Tafeln und 18 Textabb. Staab bei Pilsen. Selbstverlag p. 20—72. 1907.)

Vor allem fallen die glänzend ausgefallenen Photographien von Mooren auf (Breite 19 cm., Länge 14 cm.). Bisher sind so instruktive und schöne Bilder noch nicht veröffentlicht worden. Wir müssen sie der Reihe nach aufzählen: *Hochmoor (Habitusbild, Bürstling im Böhmerwalde, 1140 m.), Latschenmoos (*Pumilietum* auf Hochmoor, Wallern im Böhmerwald, 733 m.) Heidemoos (*Callunetum* auf Hochmoor, Krumbach in Vorarlberg, 720 m.), Rasenbinsen-Moos (*Scirpetum* auf Hochmoor, gebildet von *Scirpus caespitosus* L., ebenda), Aukätzchen-Moos (*Vaginetum* auf Hochmoor, gebildet von *Eriophorum vaginatum*, Neudorf im Erzgebirge, 860 m., ein Prachtbild!), Torfbinsen-Moos (*Rhynchosporetum* auf Hochmoor, gebildet von *Rhynch. alba,* Seekirchen in Salzburg, 500 m.), Mischwaldmoos (*Arboretum* auf Hochmoor, Mattsee im Salzburg, 510 m.), Birken-Moos (*Betuletum* auf Hochmoor, Kienheide im Erzgebirge, 760 m.), Drahtschmielen-Moos (*Aira flexuosa*-Streuwiese auf Hochmoor, Sebastiansberg, 840 m.), Wiesen-Moos (Futterwiese auf Hochmoor, ebenda.) Die Bilder sind für pflanzengeographische Zwecke und für die Darstellung von Pflanzenformationen sehr geeignet und verdienten als Wandtafeln vergrössert zu werden.

Um nun zum Inhalte der Arbeit überzugehen, so bemerken wir, dass folgende Pflanzen bezw. Pflanzengattungen behandelt werden: *Vaccinium uliginosum* und *Oxycoccus, Andromeda polifolia, Ledum palustre, Empetrum nigrum, Betula nana, Scheuchzeria palustris, Carex limosa, Lycopodium inundatum, Sphagnum, Aulacomnium palustre, Polytrichum, Dicranum, Hylocomium, Cetraria islandica, Cladonia rangiferina* und ausserdem die oben genannten Arten. Bei jeder derselben werden erwähnt: die Kennzeichen (oft Abbildung), Volksnamen und Vorkommen in und ausserhalb Oesterreich, Biologisches und Lebensbedingungen, Verwendung, Vertorfung (sehr wichtig) und die wichtigste Literatur, bei den Torfmoosen überdies auch der Bau. Matouschek (Wien).

Schreiber, H., Allgemeines und Einteilung der Hochmoore und Hochmoortorfe Oesterreichs. (VIII. Jahresber. der Moorkulturstat. in Sebastiansberg [in Böhmen]. 1906. Mit 10 Tafeln und 18 Textabb. Staab bei Pilsen. Verlag der genannten Station. p. 73—88. 1907.)

Wird, wie es nach dem Vorgange von Weber und Borgmann jetzt allgemein geschieht, das Moor als eine geologische Einheit angenommen, so muss ihr eine gewisse Mindestmächtigkeit zukommen. In Dänemark nimmt man 1 Fuss an, in Schweden meist 50 cm., in Norddeutschland 20 cm. und in Oesterreich (deutschösterr. Moorverein) 50 cm. Verf. verwirft 20 cm. als Mindesteinheit völlig und zwar aus folgenden Gründen: Ein so untiefes Moor geht bei der Kultivierung in Ackererde über und verschwindet ganz; für tiefwurzelnde Pflanzen hat er keinen besonderen Werth und einen noch geringeren hat er für Wald. Moore von mindestens 50 cm. Tiefe lassen in den österr. Hochmooren die Fichte zurücktreten und verblassen und die Latsche [*Pinus montana* Miller] vor-

treten). Torfstecherei ist unmöglich, wohl aber bei 50 cm. Tiefe. Boden mit nur 20 cm. Torf lässt an vielen Stellen das Grundgestein frei, dadurch sind die Moorgrenzen ungemein verzweigt und bilden zahlreiche grosse und kleine Inseln, die in den üblichen Spezialkarten grössenteils nicht verzeichnet werden können. Dazu kommt noch, dass Rohhumus des Waldes (im Gebirge ungemein häufig) sich vom eigentlichen Torf nur durch das Gefüge unterscheidet und bei grösserer Mächtigkeit als „Waldtorf" eingetragen werden muss. So beträgt bei der Mindestmächtigkeit von 20 cm. im Gebiete des Rachel und Lusen im Böhmerwalde das Moorgebiet etwa 1050 ha. während der Verf. bei Annahme von 50 cm. Tiefe 36 Moore im Gesamtausmasse von 76.4 ha. feststellte. Aehnlich verhält es sich im Erzgebirge. Hieraus geht hervor, dass eine Moorgrössenangabe ohne Definition des Moores bezw. ohne Kenntnis der angenommenen Mindestmächtigkeit des Torfes gar nichts besagt und dass solange eine Einigung der Moorforscher in dieser Sache nicht besteht, keine Vergleiche der Moorausmasse möglich sind. Verf. definiert daher das Moor als ein Gelände von mindestens 50 cm. Torf als Boden. Torf ist eine Bodenart, die aus zusammenhängenden, ± zersetzten, im frischen Zustande wasserreichen, im trockenen Zustande brennbaren Pflanzenresten und geringfügigen Verunreinigungen besteht und sich seit der Quartärzeit in kälteren niederschlagreichen Lagen bildet.

Verfasser macht weiter auf folgendes aufmerksam: In den Gebirgsländern ist der Ausdruck Hoch- und Niedermoor (so ausgezeichnet er auch für die Niederlande passt), unrichtig und irreführend.

Denn in Oesterreich findet man in höheren Lagen bis 1500 m. Niedermoor oft mit grossem Gefälle und nichts weniger als flacher Oberfläche und schwerer Entwasserungsfähigkeit, anderseits sind Oesterreichs grösste Hochmoore in der Niederung. Folgende Definitionen und Bezeichnungen werden eingeführt und festgesetzt: Das Hochmoor wird Moos genannt; es ist ein Gelände mit mindestens 50 cm. Torf von *Sphagnum* oder Torf einer stellvertretenden Pflanzenart. Moos heisst in der Mehrzahl Möser (nach dem Vorgange in Alpenländern.)

Flach- oder Niedermoor wird analog Ried genannt; so wird das Schilfniederungsmoor Schilfried; Moore, die in der Tiefe Niedermoortorf, in den oberen Lagen Hochmoortorf enhalten, werden Riedmoos genannt; ein zur Wiese umgeschaffenes Hochmoor oder Flachmoor heisst Wiesenmoos bezw. Wiesenried.

Unter Leitpflanzen der Möser (Hochmoore) versteht Verf. diejenigen in Masse auftretenden und überdies torfbildenden Pflanzen, die nur auf Moostorf (=Hochmoortorf) vorkommen. Sie wurden im vorigen Referate genannt; in den übrigen Moorländern Europas spielen sie die gleiche Rolle wie in Oesterreich. Manchmal gibt es Ausnahmen, so z. B. ist *Lycopodium inundatum* eine Leitpflanze der südgermanischen Hochmoore, nicht aber der nordgermanischen, wo diese Pflanze mehr auf Mineralböden wächst; anderseits fehlen folgende Leitpflanzen der Möser in den südgermanischen: *Rubus chamaemorus, Myrica gale, Erica tetralix, Narthecium ossifragum.* Mit den Leitpflanzen der Flachmoore (=Riede) wird sich Verf. später einmal beschäftigen. Manche Pflanzen kommen in beiden Moorformen vor, wo sie auch Torfbildner sind. Diese nennt Verf. allgemeine Leitpflanzen der Moore. Die neuerdings eingeführte Gruppe der Zwischenmoore verwirft der Verf. ganz. Zu den allgemeinen Leitpflanzen der Moore gehören: *Hypnum*-Arten, *Erio-*

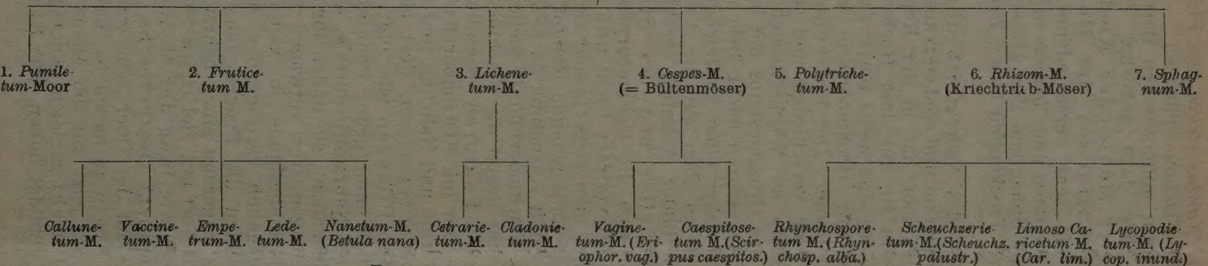
phorum alpinum, Molinia coerulea, Nardus stricta, die Fichte, Kiefer, Birke (die Erle ist eine typische Flachmoorpflanze.)

Ein Moor mit deutlich sichtbaren mineralischen Bestandteilen wird anmooriger Boden und der dazu gehörige Torf verschlämmter bezw. verunreinigter Moos- oder Riedtorf bezeichnet. Bezüglich des Wasserbedürfnisses der Hochmoorpflanzen ist zu sagen, dass es ein sehr verschiedenes ist; das geringste Bedürfnis haben *Pinus montana* und *Cladonia rangiferina,* das höchste *Carex limosa* und die Sphagnen. Das grösste Anpassungsvermögen an Feuchtigkeit und Trockenheit haben *Eriophorum vaginatum* und *Polytrichum.*

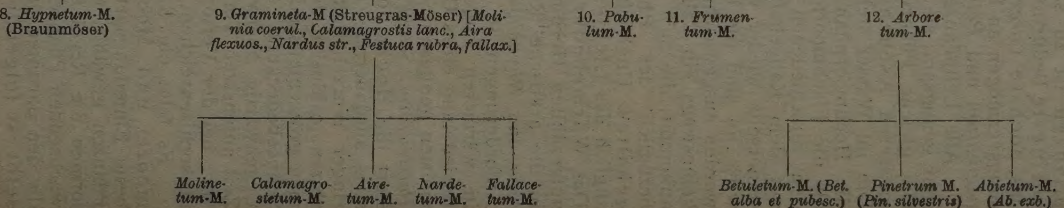
Alle Leitpflanzen sind bezüglich des Nährstoffbedürfnisses sehr genugsam; sie wachsen sehr langsam und sind stets ausdauernd. Die gleiche Pflanze auf dem Flachmoor hat in der Regel einen grösseren Aschengehalt wie wenn sie auf dem Hochmoor lebt. Die im Wasser stehenden Flachmoore sind meist Kalkreicher als die Hochmoorpflanzen. Daher sind die Hochmoortorfe kalkärmer als die Flachmoortorfe (doch nicht immer.) Der Kaligehalt ist bei den verschiedenen Moorpflanzen sehr verschieden und steht wohl mit dem Kaligehalt des Moorwassers im Wechselbeziehung, der seinerseits wieder vom Kaligehalt des Grundgesteins mit beeinflusst wird. Es sind die Kalisalze der Humussäuren leicht löslich und sie werden ausgewaschen; es entspricht daher einer kalireichen Pflanze keineswegs ein kalireicher Torf, da es eben auf die Verbindung ankommt, die sich beim Vertorfen bildet. Aehnlich verhält es sich bezüglich des Phosphorsäuregehaltes und des Stickstoffgehaltes. Ungleichartig verhalten sich die Hochmoorpflanzen bezüglich des Lichtes; *Calluna vulgaris* verträgt Licht und Schatten. Das Wärmebedürfnis ist bei ihnen aber stets ein sehr kleines. Alle aufgezählten Hochmoorpflanzen (das vorangehende Referat) sind bis in die arktische Region verbreitet (mit Ausnahme der *Pinus montana* und *Rhynchospora alba.*) Die Flachmoorbildner stellen höhere Anforderungen an die Wärme, daher liegen die Flachmoore mehr in wärmeren Lagen. Klimatische Faktoren beeinflussen die Besiedelung eines Ortes mit Hoch- oder mit Flachmoorpflanzen. Am meisten genügsam in Bezug auf Wärme und Nahrung sind *Hypnum, Polytrichum, Scheuchzeria, Eriophorum vaginatum.* Verf. charakterisiert die Hochmoortorf bildenden Pflanzen wie folgt: Sie sind stets ausdauernde, fast ausschliesslich immergrüne Pflanzen mit geringer Wurzeltätigkeit, mit geringem Nährstoffbedürfnis, mit Mykorhizen (exklusive der im Wasser lebenden); sie finden ihr Auskommen grössenteils mit dem Niederschlagswasser, vertragen eine lange Schneebedeckung und bilden Massenbestände in kalten Lagen. Gegenwärtig überwiegen die Trockenheit vertragenden Arten, zur Zeit intensiver Torfbildung herrschten die Feuchtigkeitsliebenden vor; bei der Vertorfung bilden sie insgesamt einen nährstoffarmen, mykorhizenreichen, bakterienarmen Torf mit viel freien Säuren.

Es folgt ein Kapitel über die Einteilung der Möser (Hochmoore) und Moostorfe (Hochmoort.) Oesterreichs. Als der beste Einteilungsgrund werden die auf der Oberfläche wachsenden Pflanzen gewählt, wobei stets vor Augen zu halten ist, dass Mischformen die Regel sind und dass die jetzt auf der Mooroberfläche wachsenden Pflanzen in den Regel nicht zugleich diejenigen sind, die den darunter gebildeten Torf gebildet haben. Die Einteilung selbt ist folgende:

A
Moore mit Beständen der ausschlieslich auf Mösern vorkommenden Leitpflanzen.



B.
Möser mit Beständen allgemeiner Leitpflanzen.



Hiezu dienen folgende Erläuterungen: Zu 1. Fehlte, bevor der Mensch den Pflanzenwuchs beeinflusste, keinem älteren Moos (d. h. einem solchen, in dem älterer Moostorf vorhanden ist). Zu 2. In Oesterreich sehr häufig, doch vorwiegend erst durch Abholzen der Latschenmöser entstanden. Wo das *Fruticetum*-Moor ein ursprünglicher ist, ist das Moos jung, es fehlt der ältere Moostorf, daher ist es nicht mächtig. Die *Empetrum*-Möser kommen nur in den grössten, ältesten und dann mächtigsten Mösern fleckweise und selten vor. *Ledetum*-moor kommt nur fleckweise in niedrig gelegenen Mösern Nordösterreichs und zwar selten vor. Noch seltener, in alten tiefgründigen Mösern der höheren Lagen kommt das *Nanetum*-moos vor. Zu 3. Nur an den ausgetrocknetsten Stellen hochgelegener Möser als Analogon der Flechten-Tundra des hohen Nordens vorkommend; keinen Torf sondern nur schwarzen Flechtenhumus liefernd. Zu 4. Entstanden meist sekundär durch Abholzen, Abtorfen oder Trockenlegung von *Pumiletum*-Mösern, in Oesterreich häufig, wo aber menschliche Eingriffe fehlen, selten. *Vaginetum*-moos namentlich in niedrig gelegenen Mösern, *Caespitosetum*-Moos wurde bisher häufig übersehen, es kommt im jüngeren und älteren Moostorf vor; am häufigsten in Alpen und Sudeten, in den ersteren aber nur herabsteigend in die Täler. Zu 5. In Oesterreich selten, im hohen Norden die ausgedehnte *Polytrichum*-Tundra bildend; bei uns namentlich in abgebrannten oder von Holz geräumten Latschen- und Waldmösern in Lagen mit sehr veränderlicher Feuchtigkeit auftretend. Zu 6. Als Gesellschafter zu den genannten Pflanzen treten nur auf *Sphagnum cuspidatum* und *Aulacomnium palustre* in Masse. *Scheuchzerium*-torf kommt an Orten (bis zu 2 m Mächtigkeit) vor, wo die Pflanze jetzt auch ganz fehlen kann. Das *Rhynchosporetum*-moos ist gegenwärtig in den von Latschen gesäuberten unentwässerten Mösern der Alpen (nicht der Sudeten) sehr häufig; den Torf findet man im älteren Moostorf nur selten. Das *Scheuchzerietum*-Moos ist gegenwärtig auf sehr kleinen Moosstellen beschränkt, war aber früher in den Alpen und Sudeten weit verbreitet; der dazu gehörige Torf kommt auch im älteren Moostorf vor. Häufiger als das vorhergehende ist das *Limoso-Caricetum*-Moos. Selten und nur recht kleine Flecken bildet das *Lycopodietum*-Moos; der dazu gehörige Torf ist noch nicht untersucht. Zu 7. *Sphagnetum*-torf ist der wichtigste und verbreiteste Torf aller Möser. Ausgedehnte Weiss- (= *Sphagnum*)-Möser kommen jetzt nur in der Subarktis vor. Man unterscheidet den älteren *Sphagnum*-torf (= Specktorf) und den jüngeren (Schwammtorf); beide bildeten sich in kalten, feuchten Perioden; ihre Mächtigkeit kann je 3 m betragen. Zu 8. *Hypnetum*-torf findet sich in jüngerem und älterem Moostorf, ja auch im darunter liegenden Riedtorf; Mächtigkeit der Torflager bis 2 m, doch gegenwärtig wie der vorhergehende sehr zurücktretend. Zu 9. Sie brauchen eine trockenere und wärmere Lage. Das *Molinetum*-Moos ist in den Alpen häufig, in den Sudeten nur bis 800 m.; das *Calamogrostetum*- und *Airetum*-Moos liebt Schatten (letzteres ist häufiger); trockene Standorte (besonders in den Alpen häufiger) liebt das *Fallacetum*-Moos, das *Nardetum*-Moos ganz trockene sonnige Lagen; dieses ist häufig. Zu 10. Von einer Torfbildung kann hier nicht die Rede sein, doch sind diese Möser in Oesterreich sehr häufig. Zu 11. Die Torfsubstanz nimmt nicht zu, es bildet sich im Gegenteil Moos-Moder oder Moos-Erde. Nur in Salzburg und im Laibacher Moor von Bedeutung, sonst im Gebiete selten und nicht ausgedehnt. Zu 12. Die genannten Bäume bilden Bestände auf Moor nur unter menschlicher Nachhilfe (Entwässerung); sie bilden

im Gebiete allgemein die schmalen Ränder der Urmöser (d. h. Möser im urwüchsigen Zustande). Einen zusammenhängenden Torf bilden sie noch weniger als die *Pumiletum*-möser; Rohhumus bildet sich, dessen oberste Schichte Waldstreu liefern. Durch zusammenschwemmen lagern sich diese Reste mitunter zu 3 m. Mächtigkeit ab. Dieser ziemlich lockere holzreiche Torf, der gleich dem Moostorf braunes Wasser abfliessen lässt, heisst Waldtorf. Durch Versumpfung sterben zuerst die Fichten, dann die Kiefern und zuletzt die Birken ab und es begräbt ein *Sphagnetum*-Moos in den Regel das Waldmoos. Dieser Vorgang vollzog sich namentlich zu Beginn der Bildung des älteren und des jüngeren Moostorfes, sodass wir in beiden Fällen zahlreiche Stöcke seltener Stämme in Waldtorf eingebettet und von *Sphagnetum*-Torf überdeckt finden. Vor Bildung des älteren Moostorfes gab es eine Zeit, in der nahezu alle Moore (damals nur Rieder) Oesterreichs Birkenbestände aufwiesen. Diese Ausdehnung erlangten sie in der späteren Trockenperiode auch dort nicht, wo wie in den Alpen die Konkurrenz mit der Latsche nicht vorhanden war. Dieser Fall zeigt auch, dass auch pflanzengeographische Umstände das Auftreten mancher Torfarten ermöglichen oder hindern. Die Kiefernmöser spielten in Oesterreich wegen des Unterliegens im Kampfe mit den *Pumiletum*-Mösern keine grosse Rolle, um so mehr aber in Norddeutschland und Skandinavien wo, in der Trockenperiode zwischen dem älteren und jüngeren Moostorf die Kiefernmöser dominierend gewesen sein müssen. Die Kiefernmöser liegen im Gebiete mehr in den Niederungen, weil *Pinus sylvestris* von dem Schneedruck zu viel geschadet wird.

Kiefern-Rieder sind zur Zeit weit häufiger als die Kiefernmöser. Verfasser gibt gute Winke bezüglich der einheitlichen kartographischen Darstellung der Moore in Oesterreich auf diversen Karten. Die Arbeit des Verfassers zeigt, dass er erst nach gründlichem jahrelangem praktischem Studium an die zur Zeit brennende Frage der Mooreeinteilung sich heranwagte. Diese, sowie die vorangehende Arbeit sind zugleich die ersten und besten zusammenfassenden Arbeiten über die Hochmoore von ganz Oesterreich (Cisleithanien). Matouschek (Wien).

H[emsley], W. B., A substitute for Coca. (Kew Bulletin. 1907 p. 136.)

Specimens of a plant collected in Peru from the Hanbury herbarium of the Pharmaceutical Society sent to Kew by Mr. E. M. Holmes have been identified as *Werneria dactylophylla*. It is stated that the plant, called Tampusla was used like Coca i. e. *Erythroxylum Coca*. *Werneria* is a genus of high level *Compositae* almost or perhaps quite peculiar to the Andes. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Décédé: Dr. **G. Delacroix,** Directeur de la station de pathologie végétale à l'Institut national agronomique, à Paris le 2 novembre 1907.

Ausgegeben: 17 December 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.